

STUDENT: HALVARD HESKESTAD WAAGE

MASTEROPPGAVE: NTNU VÅR 2011

STED: TRONDHEIM TORG

TYPE: SENTRALBANESTASJON - TORMASKINERI

VEILEDER : STEFFEN WELLINGER

NY SENTRALSTASJON I TRONDHEIM

in to the deep

bakgrunn

*godstrafikk og havnevirksomhet
i konflikt med de
byutviklingskreftene*



*handel
+ næring
- godstrafikk og havneindustri
= byutvikling??*

*utviklingen kan resultere i at
sentrum forskyves ytterligere
nordøst...*



*... og samtidig svekkes
ytterliggere av
drabantbyer i vekst*

*Midtbyen må styrkes og trenger et direkte
tilskudd av boliger og folk...*



... men på bekostning av transportrommet?



*Dersom godsterminal og havnevirk-
somhet flyttes ut av Trondheim, vil
jernbanens rolle reduseres til å kun
omhandle persontransport. Med en
etablering av høyhastighetstog vil man
få strukturelle endringer av trasé og et
nytt passasjergrunnlag.*

*Det er tid for å se på Trondheim S med
nye øyne!*

Prosjektet består av 2 deler:

-scenario- og strategidel:

Inspirasjonskilde, typologiundersøkelse og premissleverandør

-prosjekteringsdel

Konseptuelt grep og undersøkelser/betraktninger

scenario og skisserende analyser

-hva og hvor?

Jeg har jobbet med flere scenarier som innspill til plassering, typologi og program. Drøftingen av de ulike løsningene har trukket frem mange diskusjoner og løsninger, og har vært til inspirasjon for den videre prosessen. Jeg har valgt ut ett scenario jeg har gått videre med, og dette har lagt premisser for den endelige undersøkningen og prosjekteringen av Trondheims nye sentralstasjon.

Sammenligningsgrunnlaget, Scenario 0, er brukt som sammenligningsprosjekt i forbindelse med drøfting av scenariene sett i lys av overordnede intensjoner.

Øvrige scenarier baserer seg på et fremtidsbilde hvor jernbanen ikke lenger er til hinder for å nå vannet eller i veien for byutvikling av vestre deler av Brattøra. Trondheims og Jernbaneverkets planer om å flytte godsterminalen fra dagens situasjon er utløsende faktor i denne sammenheng. Oppgaven tar utgangspunkt i en framtid hvor jernbanens rolle i Trondheim er redusert til personbasert transport og høyhstighetsbane er etablert. Dette som utgangspunkt er forøvrig drøftet i forarbeidet.

Evaluerings og valg av scenario og plassering ble vurdert ved følgende aspekter.

- Stasjon som kollektivknutepunkt
- Styrke og aktivisere Midtbyen/sentrum
- Å ankomme "byen"
- Typologi og program



vurderingsaspekter:



KOLLEKTIVKNUTEPUNKT



STYRKE SENTRUM OG
MIDTBYEN



Å ANKOMME



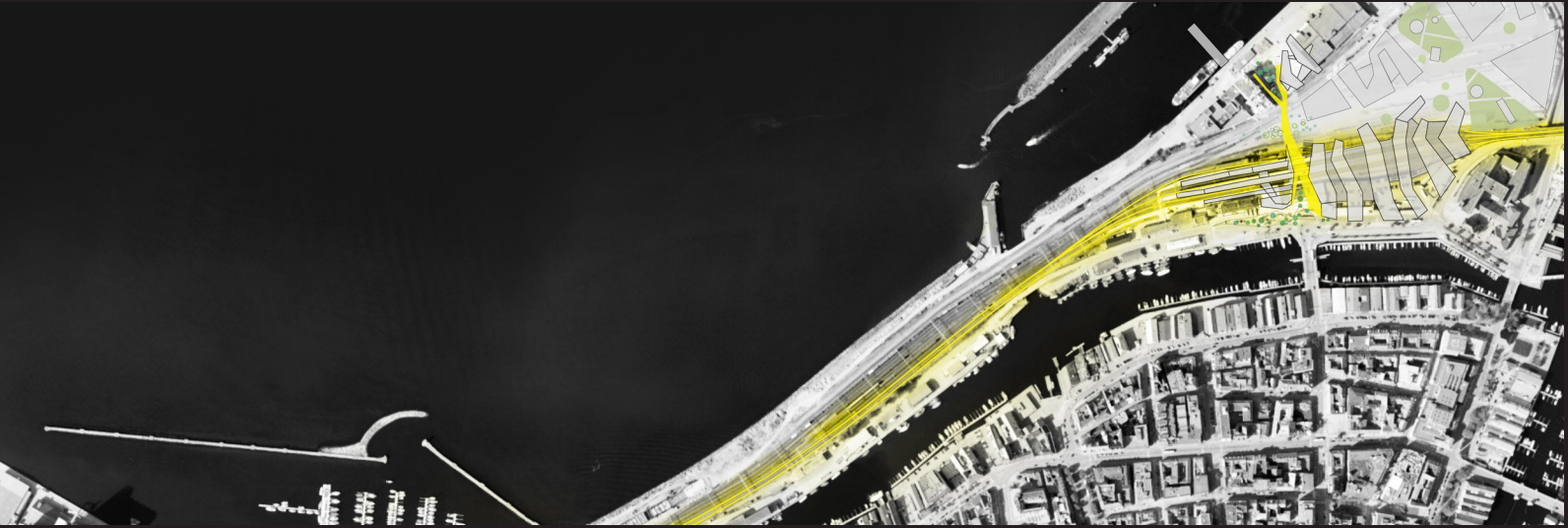
STASJONSTYPOLOGI/
ARKITEKTUR & PROGRAM

“sammenligningsgrunnlaget”

Scenario 0 - Sammenligningsgrunnlaget, basert på Pir II’s visjoner

Tverrforbindelsen og flere broer over sporområdet for å møte vannet

Tverrforbindelsen er etablert og Trondheims nye kollektiv-knutepunkt er ferdig prosjektert. Godsterminal er flyttet og jernbanespor som tidligere har opptatt Brattøra i hele sin bredde, er nå redusert til en dobbelttrasé inn til stasjonsområdet. På sørsiden og over sporområdet på Brattøra er det planlagt moderat næringsutvikling. På grunn av nærhet til jernbanen er det ingen ønsker om å bygge boliger her. For å lette tilgangen til vannet er det prosjektert flere broforbindelser over kanalen og sporområdet. Disse ender i et park/promenadeområde på nordsiden av Brattøra.

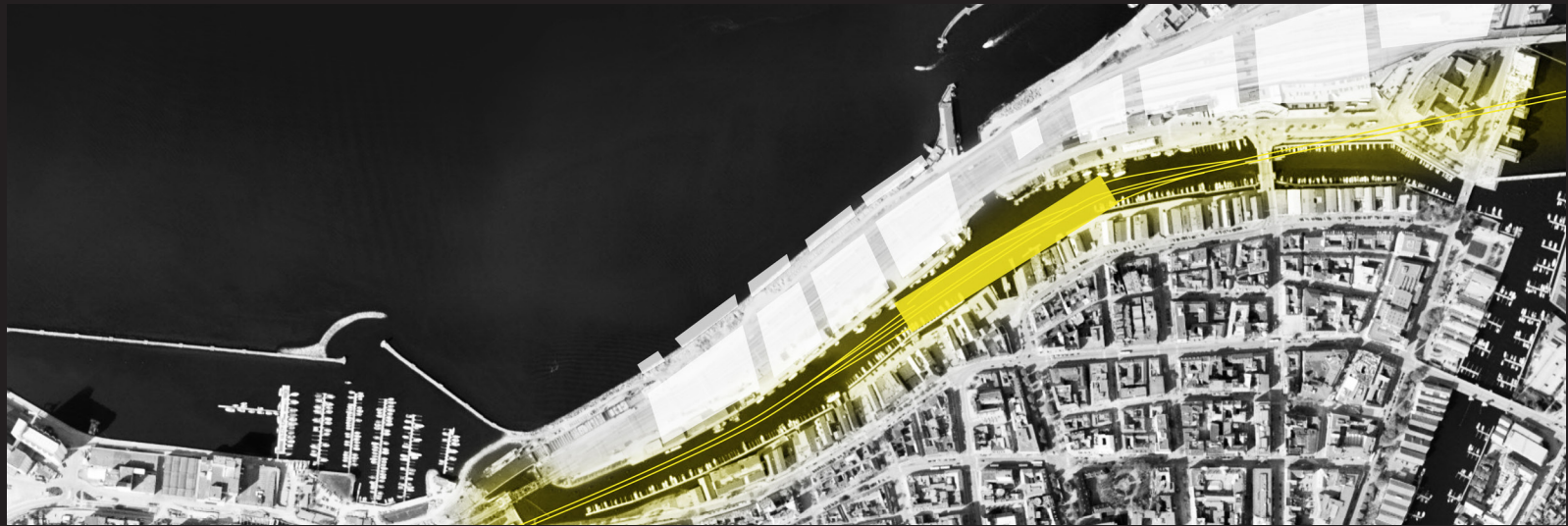
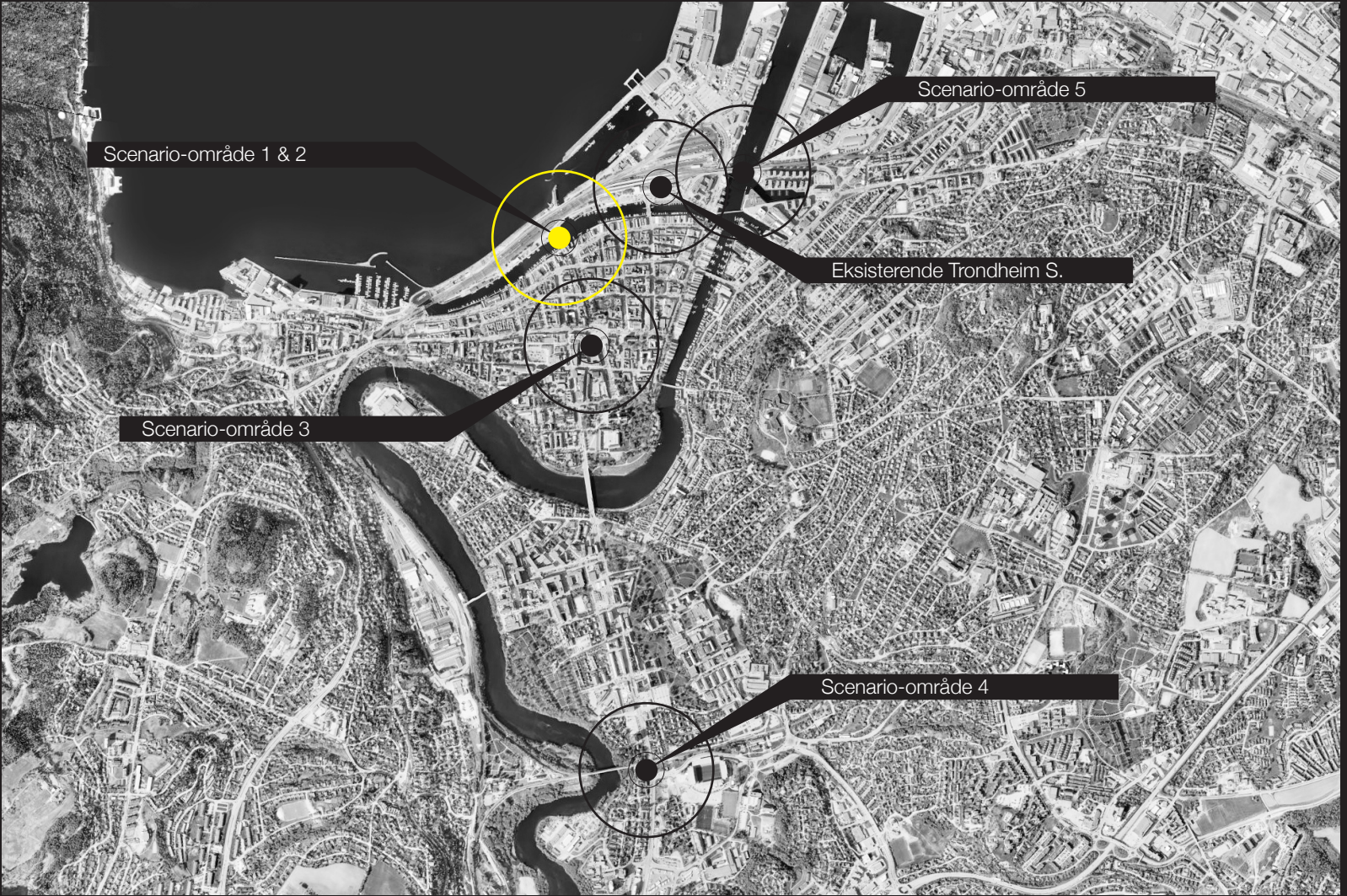


“bindeleddet”

Scenario 1 - Bindeleddet: Stasjon som forbindelse mellom Brattøra og Midtbyen

Senketunnel/kulvert under kanalen evt. løsmassetunnel under Brattøra

Trondheim kommune, Trondheim Havn og Jernbaneverket har blitt enige om omfattende strukturelle endringer av transportrommet på Brattøra. Godsterminal og industrihavn skal flyttes til Hell og Muruvik på Stjørdal og godstrafikk håndteres i sin helhet på Stavne/Leangen-banen. Høyhastighetstraseen mellom Trondheim og Oslo vil tvinge fram en tunnelløsning, alternativt en vesentlig endring av trasé frem til stasjonsområdet. De betydelige kostnadene som løsningen medfører rettferdiggjøres gjennom bedret trafikkavvikling og frigjorte arealer til byutvikling. Trondheim skal igjen møte vannet, og Brattøra skal fortettes med en blanding av næring og bolig.

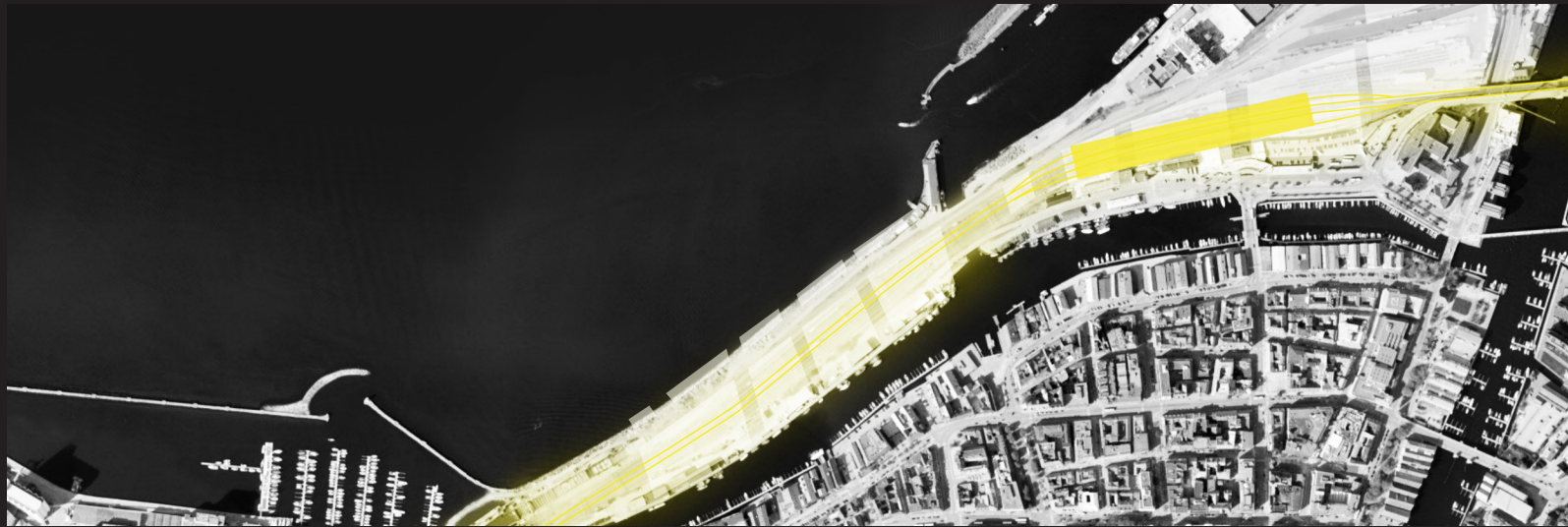
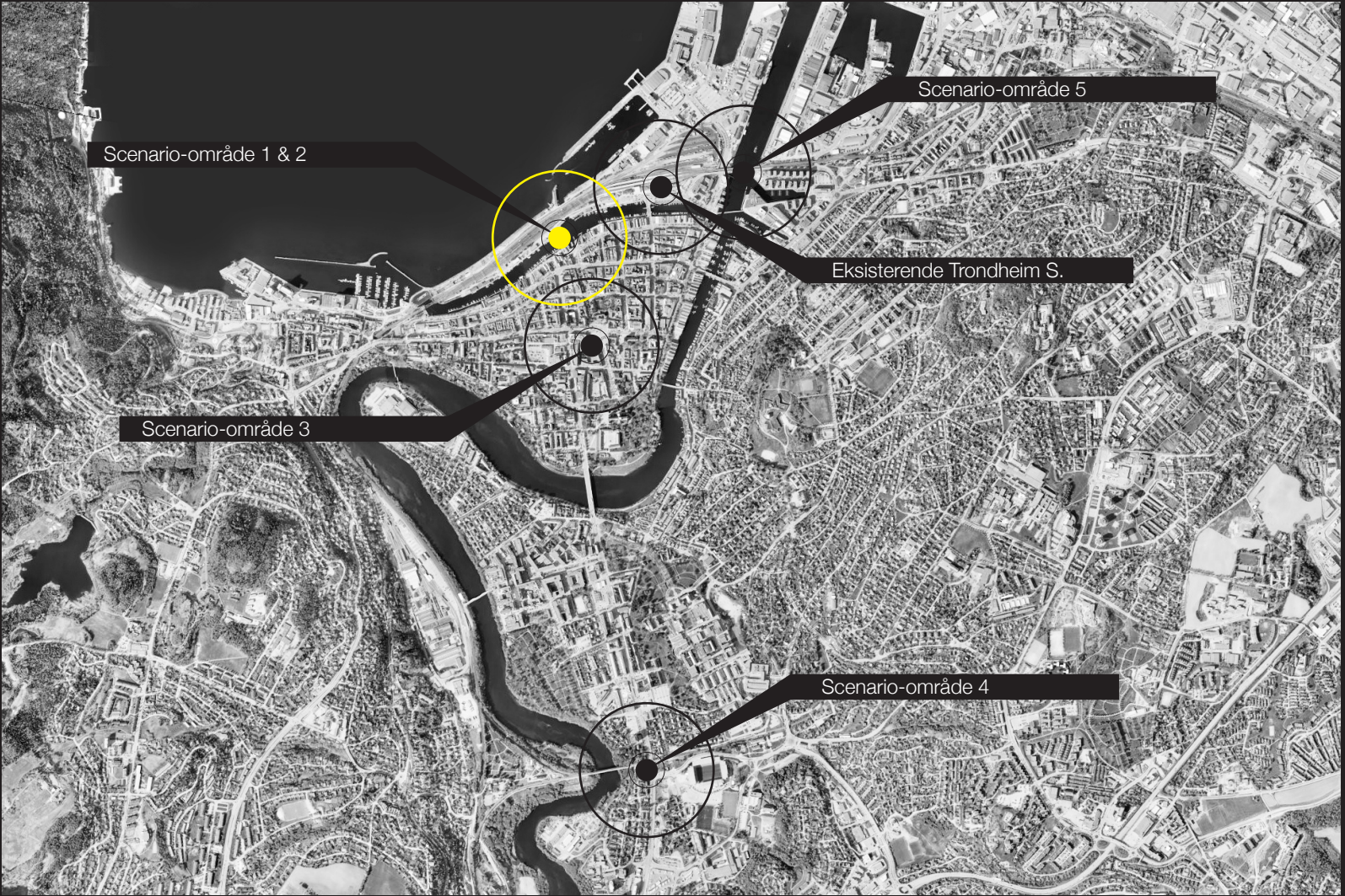


“viadukten”

Scenario 2 - Viadukten

Stasjon og bane hevet over Brattøra med offentlige arealer under spor

Trondheims intensjon om å møte vannet har tvunget fram en opphetet debatt rundt plassering og utforming av Trondheims framtidige sentralstasjon. Tverrforbindelsen sees ikke på som en optimal løsning for å lette tilgjengeligheten. På grunn av krevende grunnforhold, er tunnelløsningen forkastet til fordel for et alternativ hvor spor og stasjon blir hevet over Brattøra. Bakkeplan er frigjort for utvikling av bolig og næring, samt rekreasjon. Stasjonen blir et synlig ikon i byen og fra stasjon-sområdet har man visuell kontakt med fjord og by.



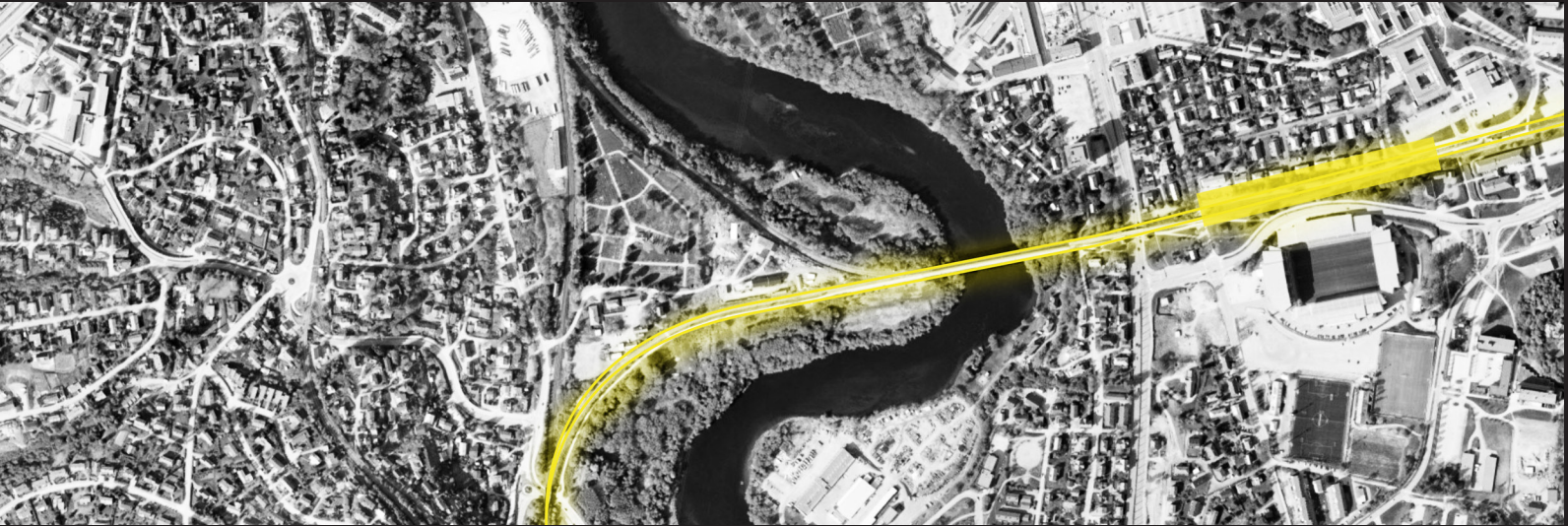
“stadionstasjonen”

Scenario 4 - Stadionstasjonen

All togtrafikk håndteres av Stavne/ Leangenbanen og ny sentralstasjon etableres ved Lerkendal.

Godsterminalen flyttes fra Brattøra til fjellhall under Tyholt. Arealer frigjøres til fortetting av Trondheim sentrum på Brattøra. Etablering av bystruktur ut til sjøfronten vil gjenskape Trondheim som byen ved fjorden, med siktlinjer fra alle de viktige gateløpene mot fjorden og Fosenfjellene.

Godsterminalen opprettholder sin kontakt med havna gjennom eksisterende spor øst for sentrum, alternativt i ny tunnel. Den nye sentralstasjonen ved Lerkendal suppleres med høy frekvens i kollektivtilbudet videre til sentrum. Eksisterende jernbanespor fra Marienborg og inn til sentrum brukes som bybane, hvor lokaltog omdefineres til bybanetog på traseen.



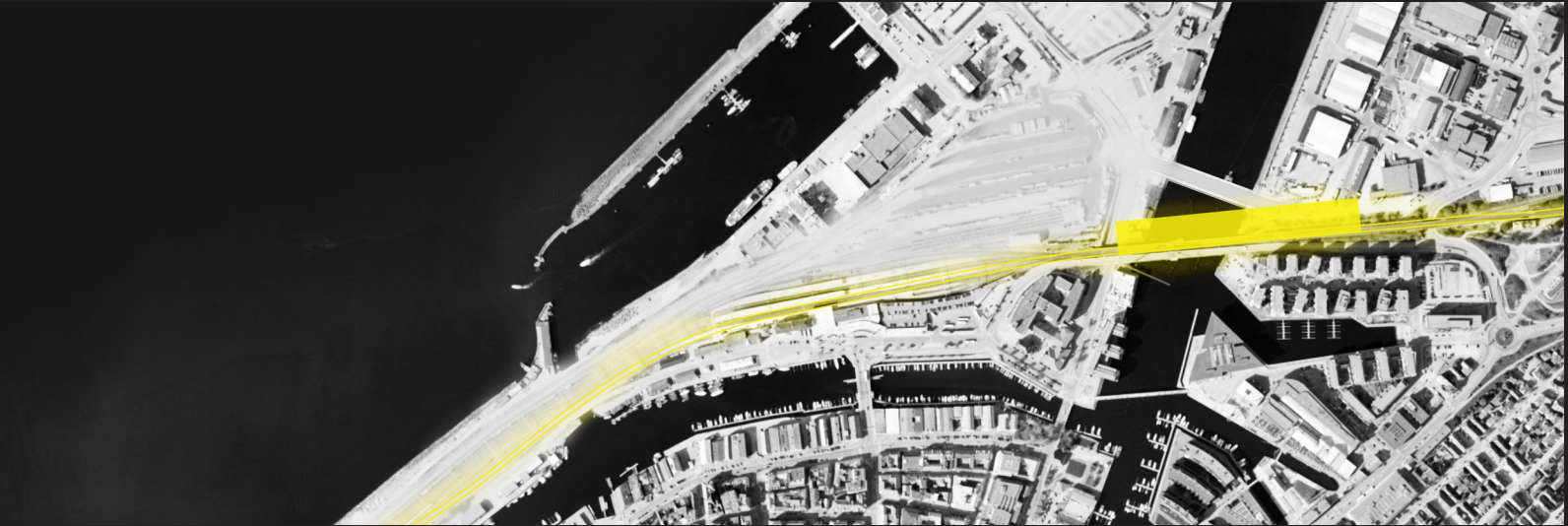
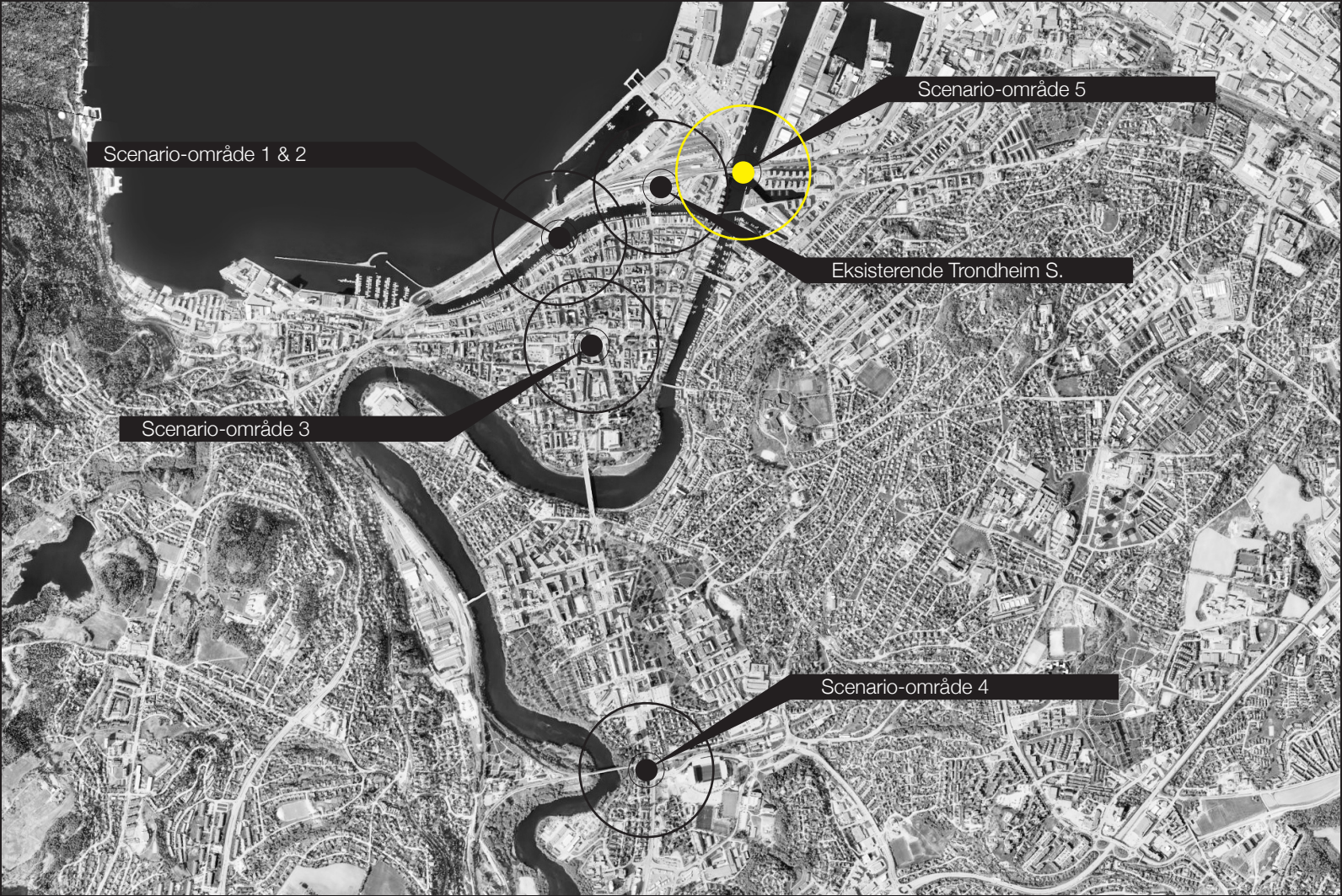
“brostasjonen”

Scenario 5 - Brostasjonen

Stasjon flyttes øst over utløpet av Nidelva.

Godsterminal og havneindustri er flyttet ut av Trondheim. Den største byutviklingen av Trondheim finner nå sted på Brattøra og Nyhavna. Bydelene Nyhavna, Brattøra, Bakklandet og Midtbyen ønskes knyttet sammen av et kollektivknutepunkt.

Ny sentralbanestasjon etableres over utløpet av Nidelva, og danner et bindeledd mellom bydelene. Her er alle former for kollektivtrafikk samlet på et punkt; tog, buss, trikk, båt og sykkel.



scenario som ønskes undersøkt:
-Torgstasjonen

Scenario 3 - Torgstasjonen

Ny trasé under Trondheim Torg og ny stasjon midt i sentrum

Ved etablering av høyhastighetsbane til Trondheim har Trondheim sett mulighetene i å anlegge en ny trasé med stasjon under Torget av Trondheim. Samtidig er det vedtatt i gatebruk-splanen for Trondheim en knutepunktsterminal i Midtbyen. Sammen utgjør disse stammen i hvordan man ankommer og beveger seg rundt i Trondheim i fremtiden.

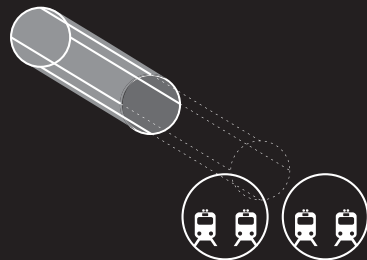
Torget og Midtbyen etableres en gang for alle som sentrum for handel og turisme, ankomst til Trondheim skjer i hjertet av byen!





scenario og overordnet situasjon

- premisser og byggteknikk trasé

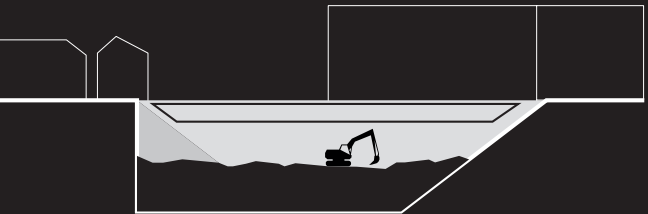


TBM - 2 TUNNELLØP

ANTALL SPOR: 4

Grunnforholdene i Trondheim er teknisk krevende. Etablering av trase og perrong må gjøres med TBM (Tunnelboremaskin) som metode, hvor tunneltverrsnittet støpes etterhvert som man graver seg framover.

I samtaler med Jernbaneverket har vi kommet fram til at det skal være nok med 4 spor i en ny underjordisk stasjon. Dette forutsetter en annen logistikk enn i dag, kortere stoppetider og ingen avsetning av tog. Sammenlignet med stasjoner i Europa forøvrig, med et langt større passasjergrunnlag, vil antall spor også kunne dekke Trondheims behov for lang tid framover.



CUT AND COVER

Anleggsarbeidene ved Torget vil ta lang tid. For å få et funksjonelt torg i gang så fort som mulig, støpes bærende vegger og prefabrikerte elementer av risten dekker kuttet. Slik kan anleggsarbeidet fortsette under, samtidig som deler av Torget fortsatt vil være i bruk. Risten får en midlertidig overflate pga, stadig endringer av angrepshull. Den temporære flaten kan gis en skiftende kunstnerisk utsmykning.

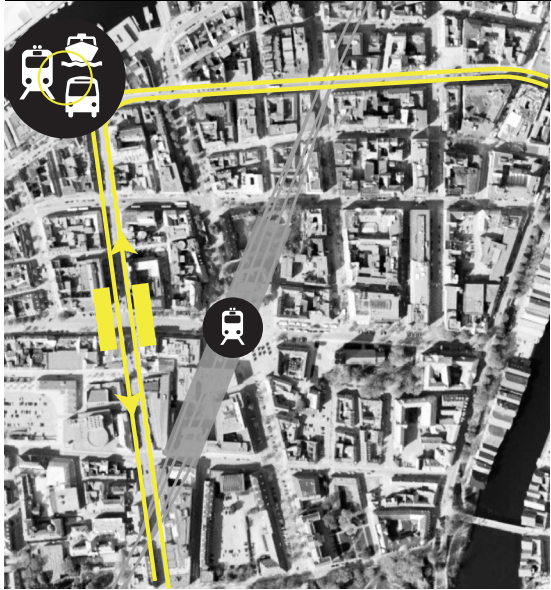


MASSEFORFLYTNING

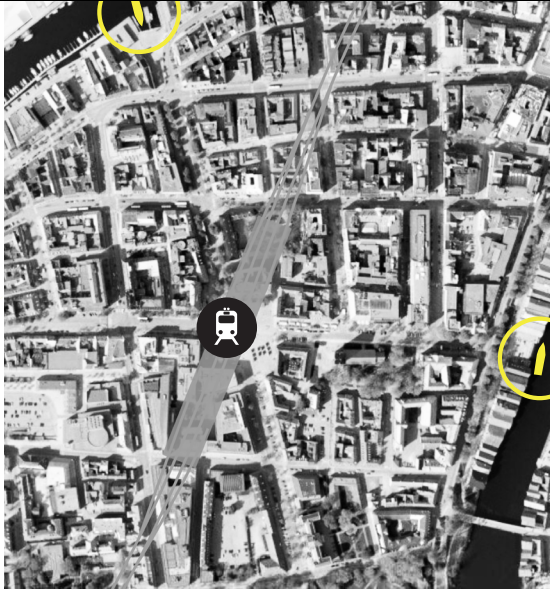
Massene som graves ut ved tunnelboring og i selve kuttet kan for eksempel brukes til utfylling av Brattøra i forbindelse med utviklingen der.

Scenario


Kollektivknutepunkt



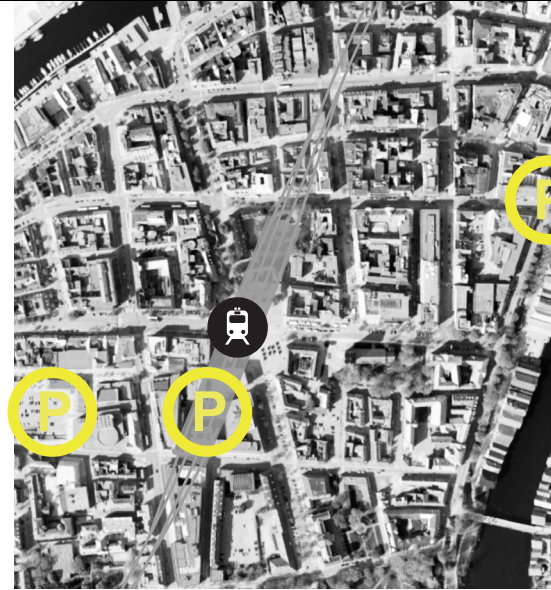
Buss og trikk- Etablering av Midtbyterminalen i Prinsenkrysset



Båt- Turistbåt/kollektivbåtterminal i almenningen i Kongens gate. Båtterminalen i Ravnkloa utvides som stopp for kollektiv båttrafikk

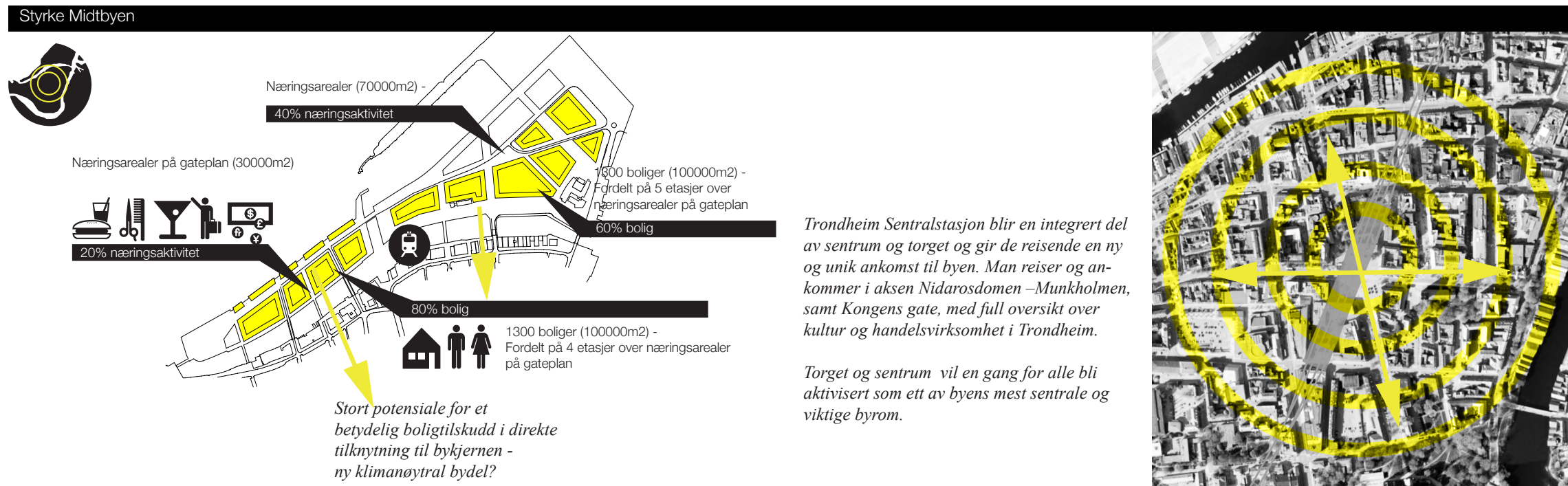


Sykkel/Gange



Bil/Parkering

Scenario



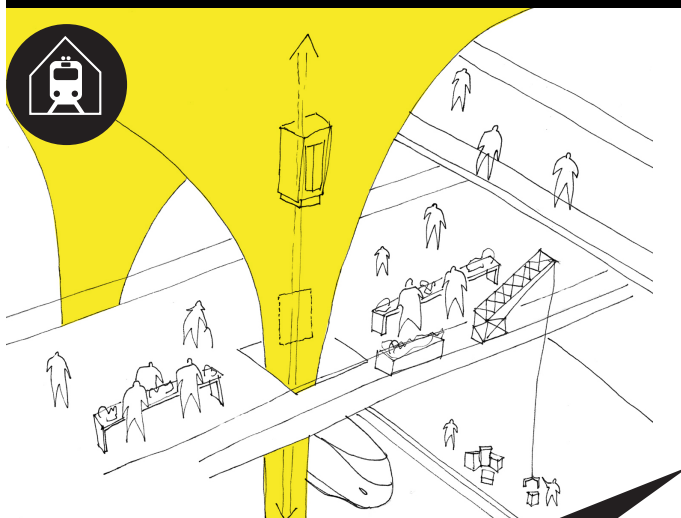


"Å ankomme byen"

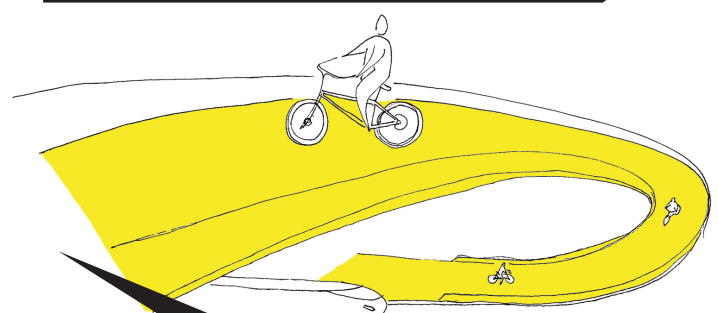


Scenario

Typologi/Arkitektur og program - Impulsive skisser



Marked og basaraktivitet i direkte kontakt med tog

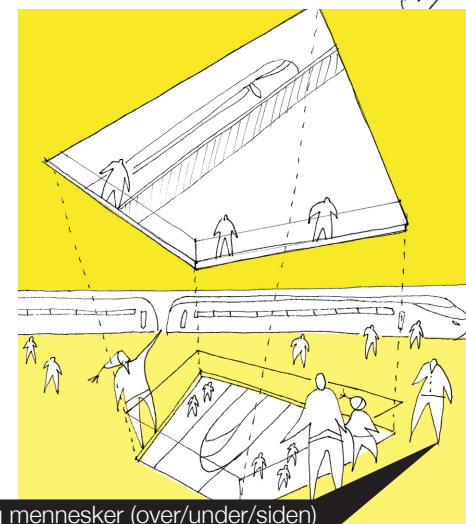
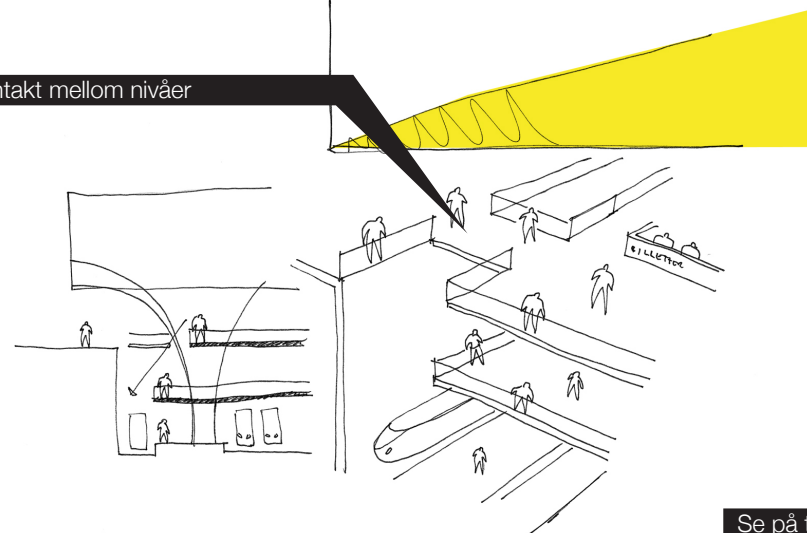


Stasjon kombineres med ny sykkelsentral



Konstruksjon og identitet

Kontakt mellom nivåer



Se på tog og mennesker (over/under/siden)



En lite utforsket togstasjonstypologi i Norge..

/ Den eneste underjordiske togstasjonen i Norge per dags dato er Nationaltheateret stasjon i Oslo /



... men høyst aktuell som typologi i byutviklingsdebatter i norsk media..

/ Stasjon under bakken forventes å løse byutviklingsproblemer /

... og interessant med tanke på identiten til Trondheim Torg

/Historisk også et knutepunkt for byens borgere, med hest, taxi, buss og trikk, i fremtiden også for tog og sykkel?/



*...og som en personlig
undersøkelse av et tema
jeg umiddelbart har
motforestillinger mot:
den underjordiske stasjon*

Psykologiske aspekter, utrygghet, mørke, mangel på referanser, reisens arkitektur med mer. Kan jeg finne en fascinasjon for det underjordiske som jeg vil forfølge?



handling og refleksjon -undersøkelser og betraktninger underveis

Med et åpent utgangspunkt i forhold til prosjekteringen av sentralbanestasjonen har jeg vært gjennom flere tema i min prosess. Oppgaven handler i like stor grad om erfaringer og betraktninger jeg har gjort meg i arbeidet med en underjordisk stasjon.

Et utdrag fra denne prosessen er presentert her og forklarer hvordan ulike betraktninger har vært med på å forme det endelige prosjektet. Denne fremstillingen er ikke ment som en kronologisk fremstilling av prosessen. Prosjektet har blitt til gjennom tematiske studier og undersøkelser, skissering og modellbygging både fysisk og digitalt. Nye oppdagelser og tanker har også blitt til gjennom en stadig tilbakevendig til “forkastede” modeller og studier.

Situasjon
Situasjonsplan 1:1000

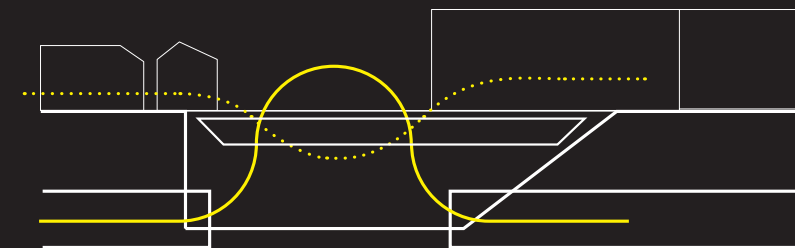
Lokalitet 105 m (Kantene fra 60-120 m)
Flåtebrygge 250 m (Kantene fra 105-300 m)
Høyeste bygning opp til 420 m

0-100 m



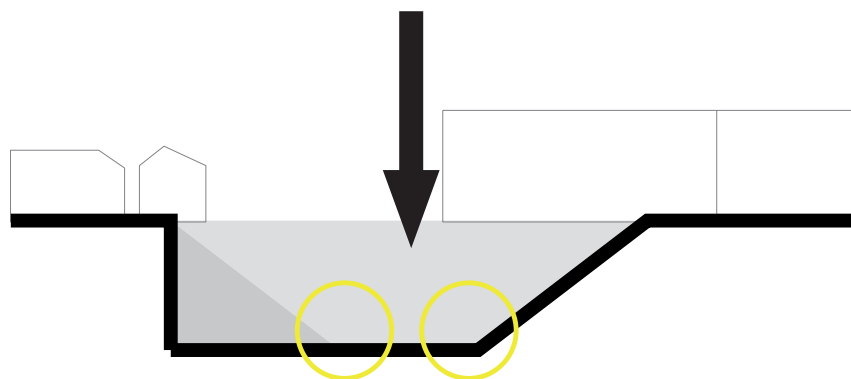
An aerial photograph of a city block, likely in a European urban setting. The image shows a dense arrangement of buildings, streets, and green spaces. A yellow rectangular outline is drawn over a portion of the upper half of the image, highlighting a specific area of interest. This area contains several buildings and a small green space. The overall layout suggests a traditional urban grid with irregular building footprints.





Prosjekt

HOVEDGREP



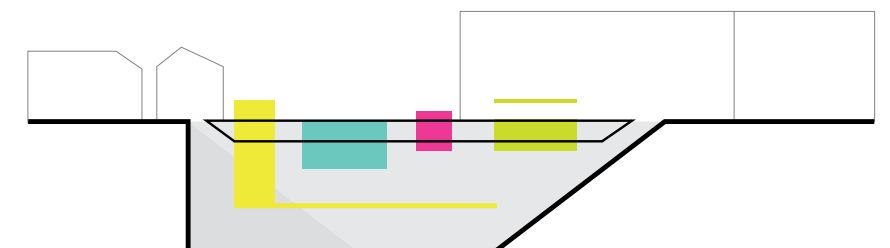
KUTTET - DET FLEKSIBLE BYROMMET

Etablerer et nytt fleksibelt byrom med et langt tidsperspektiv. Kuttet slår sammen tunnelrørene og danner et felles vertikalt an-og adkomstsrom.



RISTEN

Fjerner et kulturlag, men erstatter det med et nytt fleksibelt torggolv/stasjonstak. Risten er den konstruktive rammen for elementene.



ELEMENTENE

Stasjonen og torgets støttefunksjoner fyller kuttet og risten, og blir et fysisk bindeledd mellom over og under.

PROGRAM OG STED

Det skisserte funksjonsprogrammet er en mulighet. Flere funksjoner kan legges til og eksisterende funksjoner kan fjernes når det ikke lenger er behov for de. Torgets og byens behov er premissleverandør for det programtmiske innhold. I bunn ligger stasjonen som understøtter aktiviteter på Torget og i byen med en fast tilstrømning av folk.



A - TRONDHEIM S

HOVEDINNANGER

By: Stasjonen har flere innganger, for å bygge opp under det “retningsløse” Torg. Inngangene gir direkte adkomst til fordelingsplattformen over perrongene, men knytter seg også til øvrig program i risten med et mellomrepo. Hovedinngangene og sirkulasjonen ned skal være tydelig, visuell kontakt med togaktivitet og øvrig program skal også være tilstede på vei ned.
Stasjon: Fra perrongene skal videre ferd mot den vertikale forbindelsen i kuttet tydeliggjøres.

VENTEAREAL

Byen og torget er stasjonens viktigste venteareal. Risten og elementene ligger i sjiktet mellom byprogrammet og det rendyrkede togprogrammet. Her er det tilrettelagt for noe venting i sambruk med annet pogram.

BILLETTSALG OG ADMINISTRASJON

Jeg har foreslått billettsalg først og fremst i automatsalg. Billettsalg over disk er tenkt i sambruk med en enkel cafe og informasjonshub.
God kontakt med sentrale funksjoner som togaktiviteten.

B - SYKKELSENTER

SYKKELPARKERING

Låsbar og frostfri sykkelparkering for 300 sykler og utleiesykler.
Direkte tilgang til garderobeanlegget. Ladeplasser for EL-sykler.

GARDEROBER

Garderobeanlegg med mulighet for omklledning, dusjing og innlåsing av sykkelklær. Lett tilgang fra sykkelparkering. Mulig sambruk med torghandlerne.

SERVICESONER

Arealer for småmekking av sykler. Utstyr er fastmontert for å hindre svinn.

C - MARKEDSHUB

HELÅRSMARKED / STØTTEMARKED

Spesialforretning for ferske råvarer finnes i risten. Forøvrig fungerer markeded som støttefunksjon til torghandelen i dagen.

GRIDFUNKSJONER

Det etableres tekniske punkter i risten, for oppkobling til strøm og vann, samt for innfesting av lettere strukturer til bygulvet. Disse materialiseres i undergrunnen som lyspunkter, som endrer karakter om de er i bruk eller ei.

D - TORGSCENEN

HEV-OG SENKBAR SCENE

En hydraulisk og fleksibel scene med flere sceneelementer skal etableres i risten.

BANDØVINGSROM

Bandøvingslokaler etableres i nærhet til scene for mulige synergiefekter.

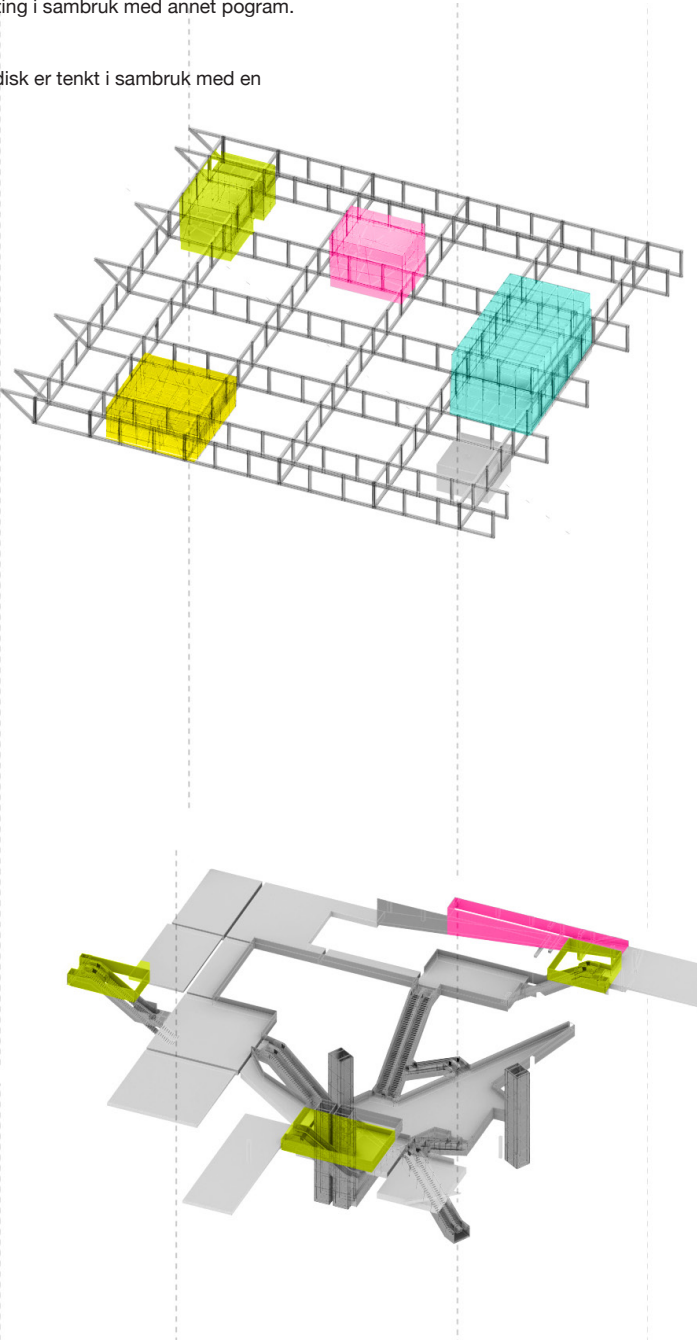
E - TEKNISK

BYLAGERET

Torglager i direkte nærhet til ØK-inngang.

TEKNIKK OG STØTTEFUNKSJONER

Nødvendig tekniske arealer (hovedtavle, fjernvarme, vaskesentral), lager





PRINSIPP MARKED

MARKEDSHUB
Klimatisert sone i risten fungerer som helårsmarked og server temporære marked

PLUG AND PLAY
Torggulvet innehar støttefunksjoner for temporære marked, som tilkobling til strøm og vann, festepunkter for konstruksjon, lager o.l.

PRINSIPP UTESERVERING

TORGULVET
Fugene i torggulvet (konstruksjon i risten) har festepunkter for temporære konstruksjoner, eks: uteservering sommer, paviljong og varmestue vinter

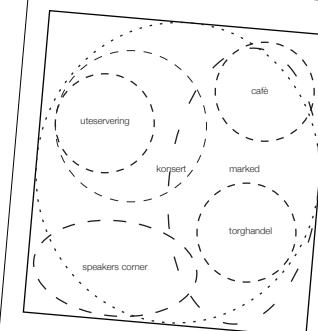
VISUELL KONTAKT

EKSPONERING
I de uklimatiserte ankomspunktene har man visuell kontakt fra torget og helt ned til togaktiviteten.

PRINSIPP SCENE

FLEKSIBILITET
Hydraulisk scene i ni deler sm kan heves og senkes og brukes etter behov. Eks: Hverdagsscene, speakers corner og konserter.

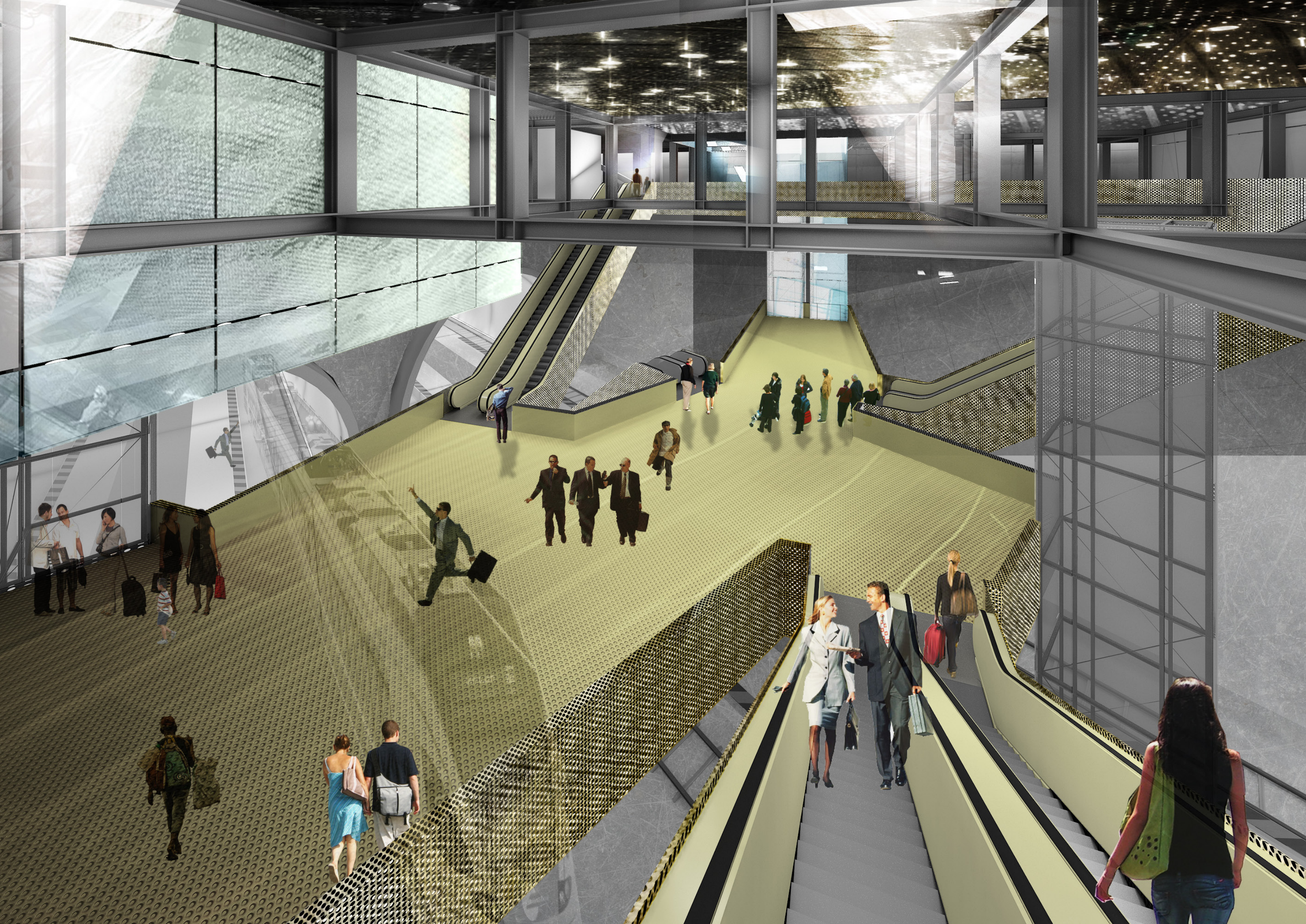
PRINSIPP SYKKELSENTER



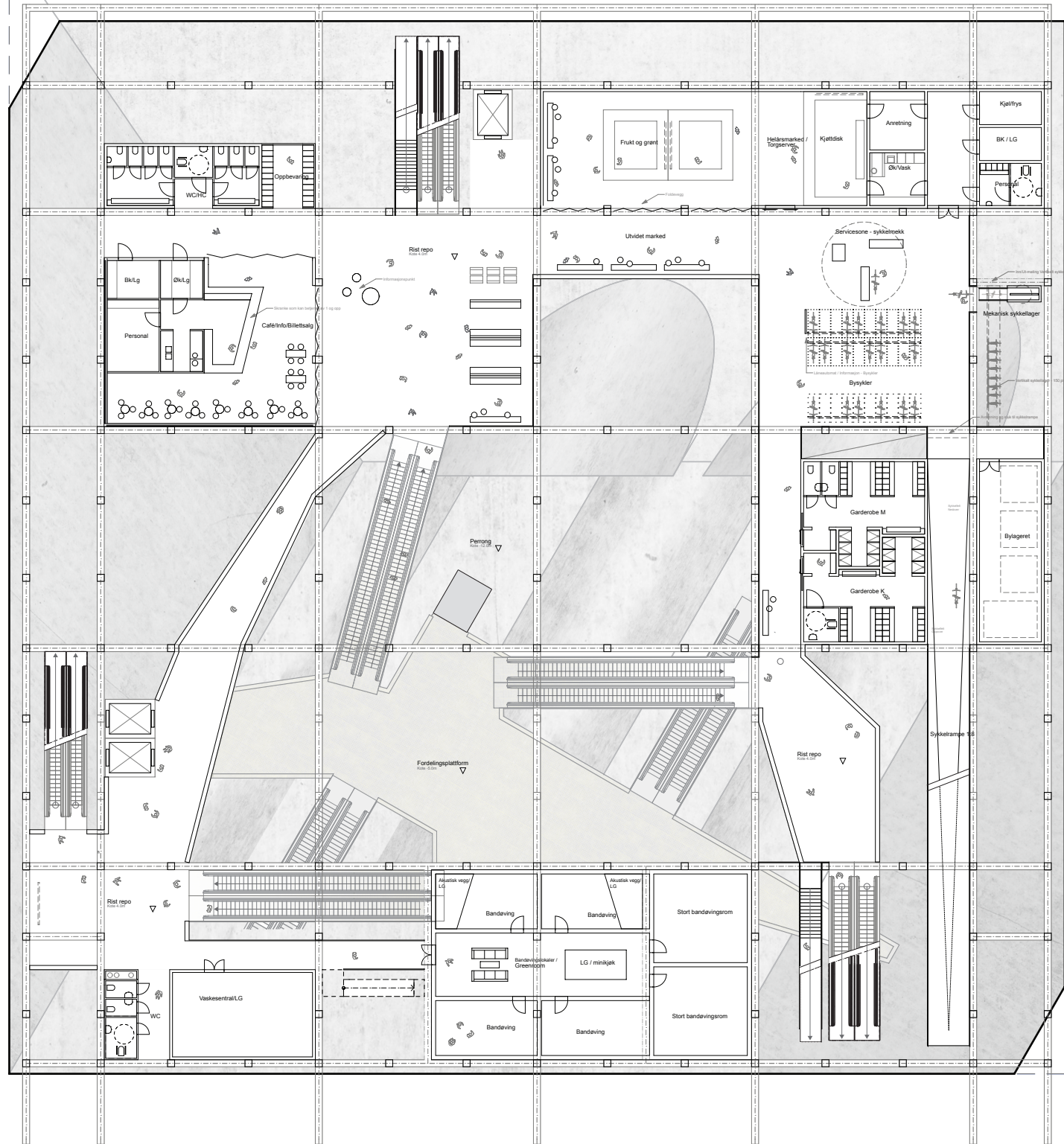
til randsonen til skolegården

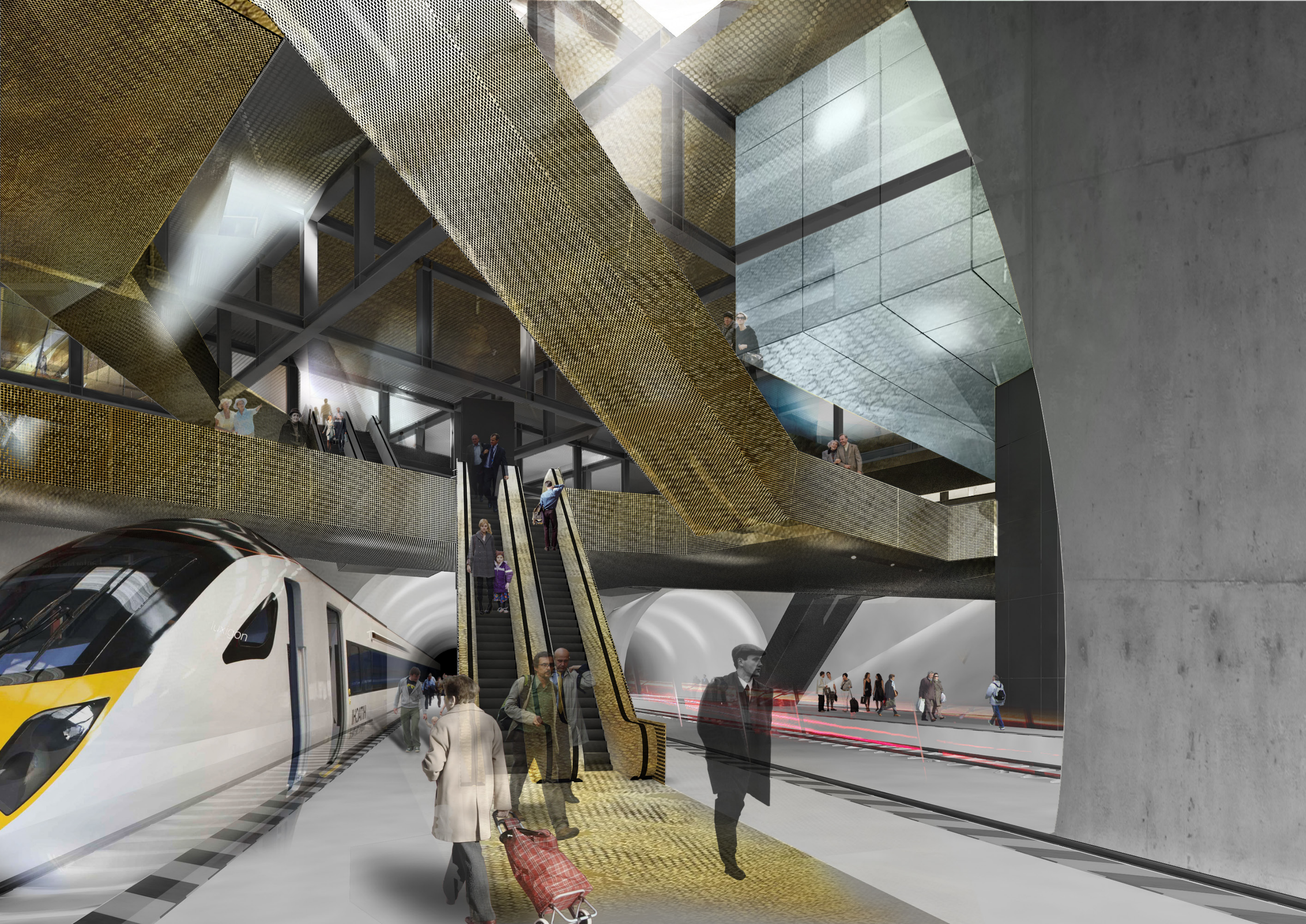
Munkholmen

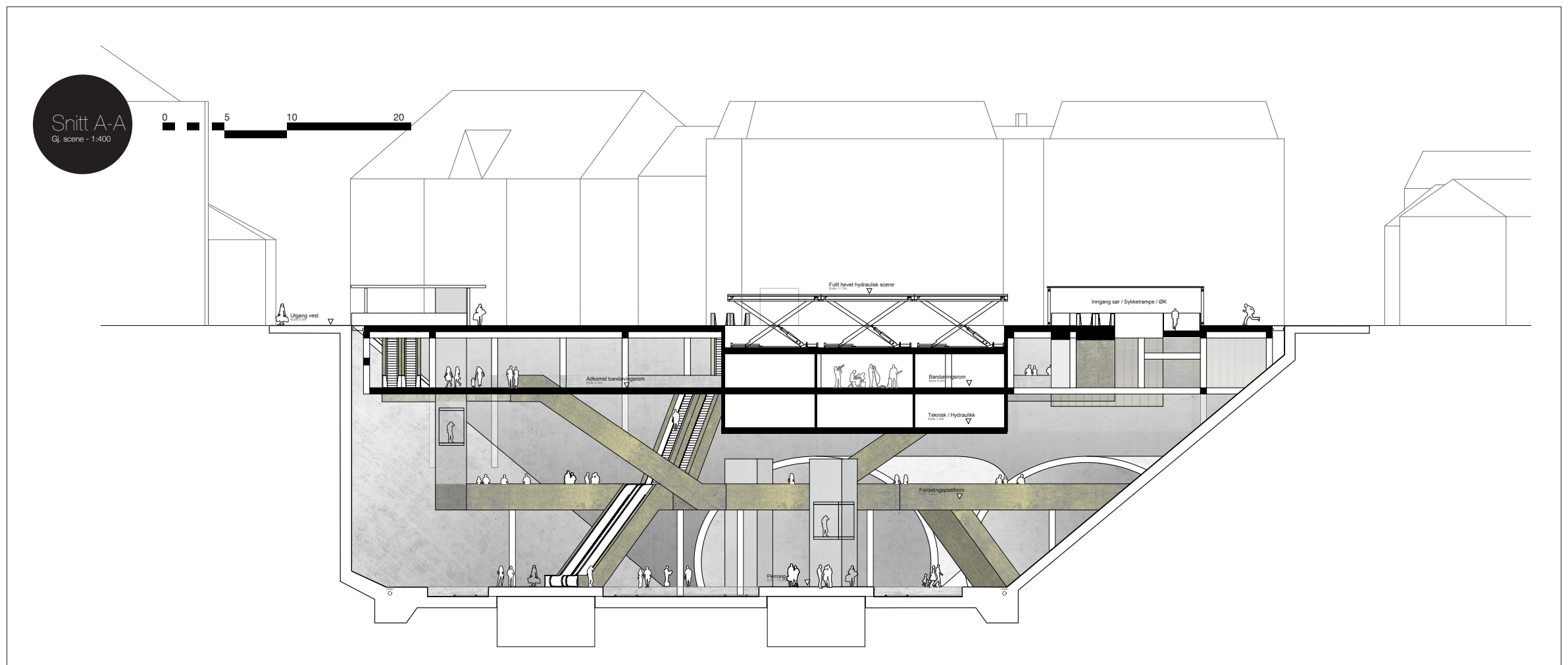
minalen

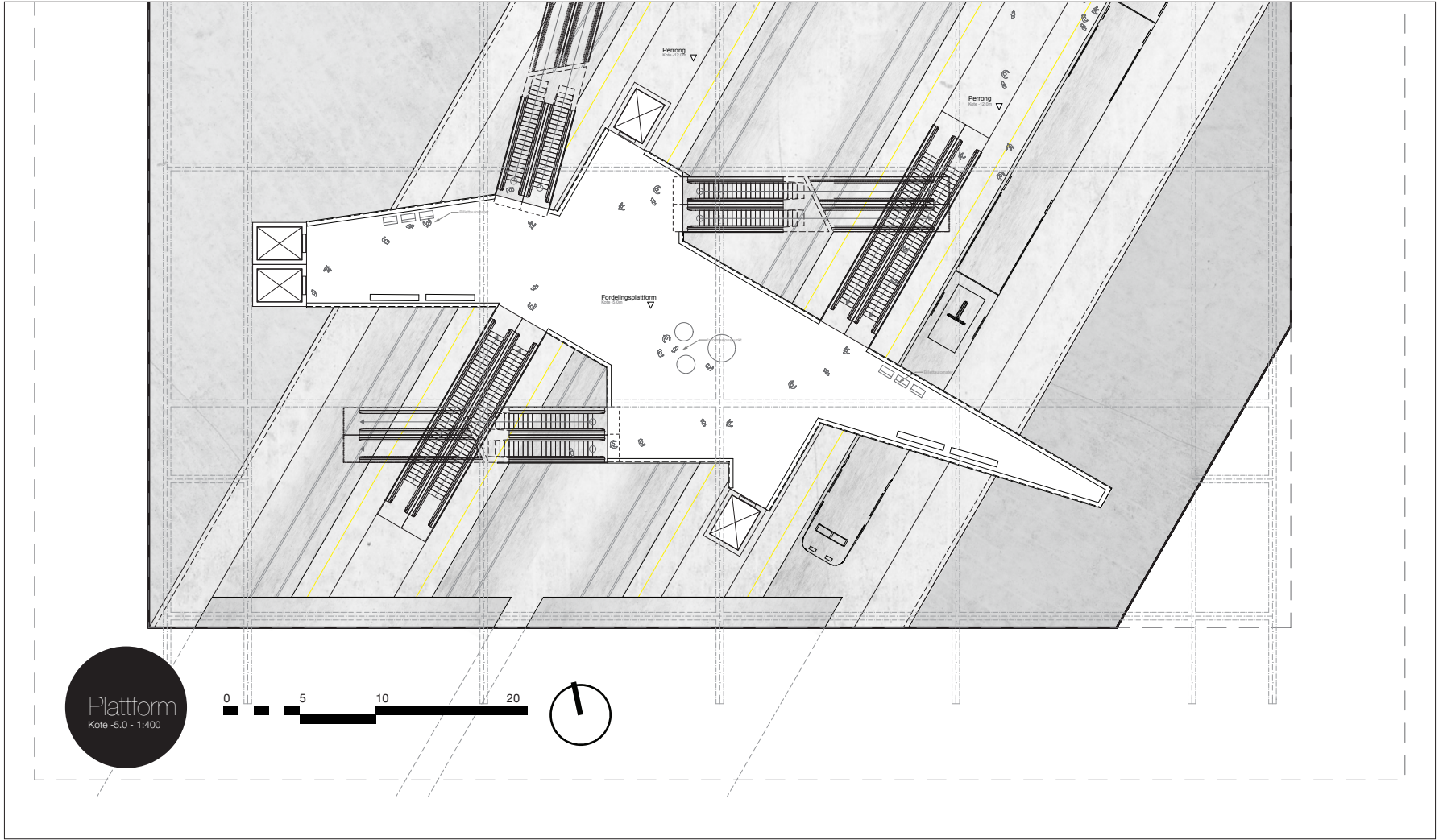


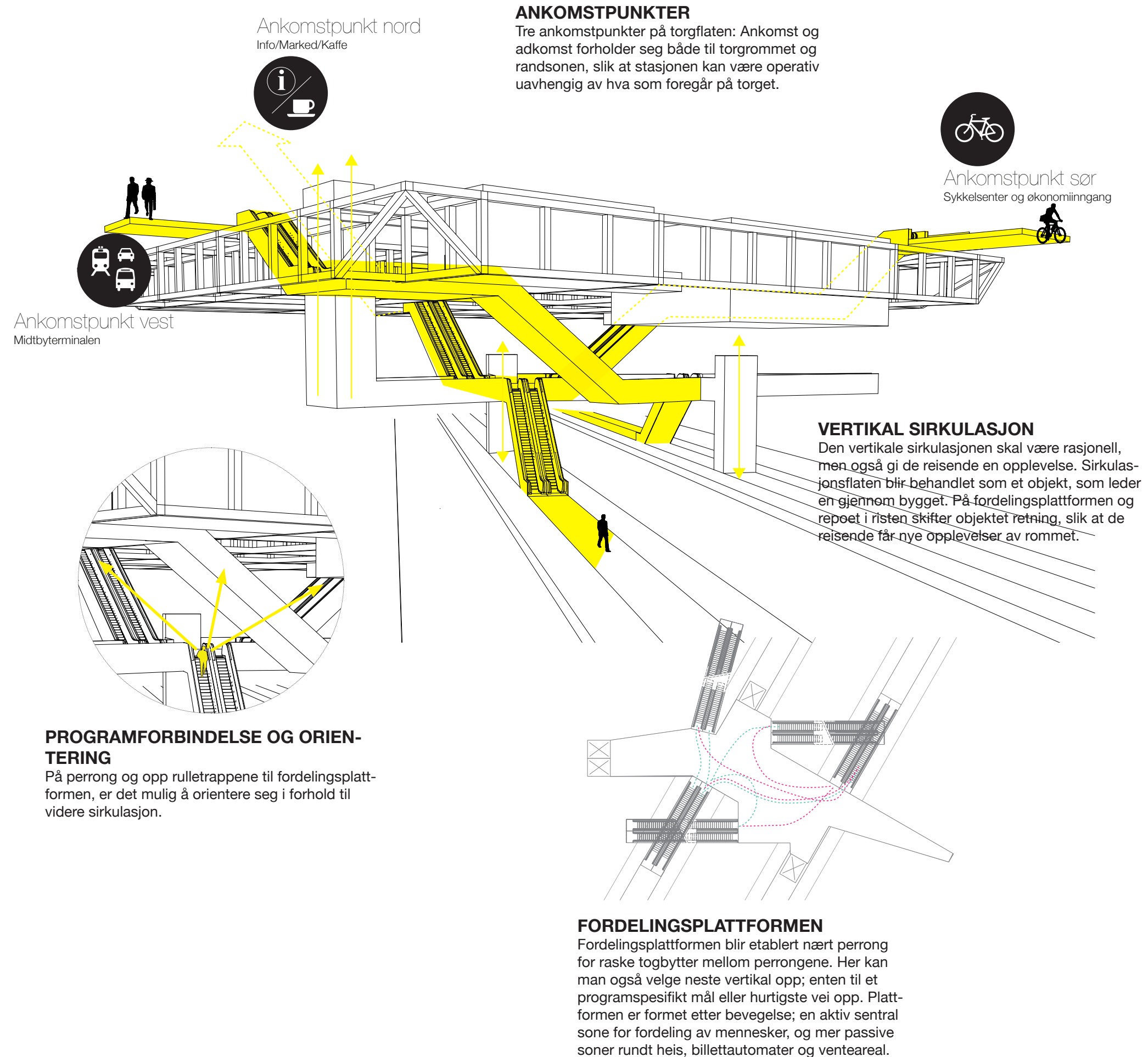
Ristplanet
Kote 4.0 - 1:400

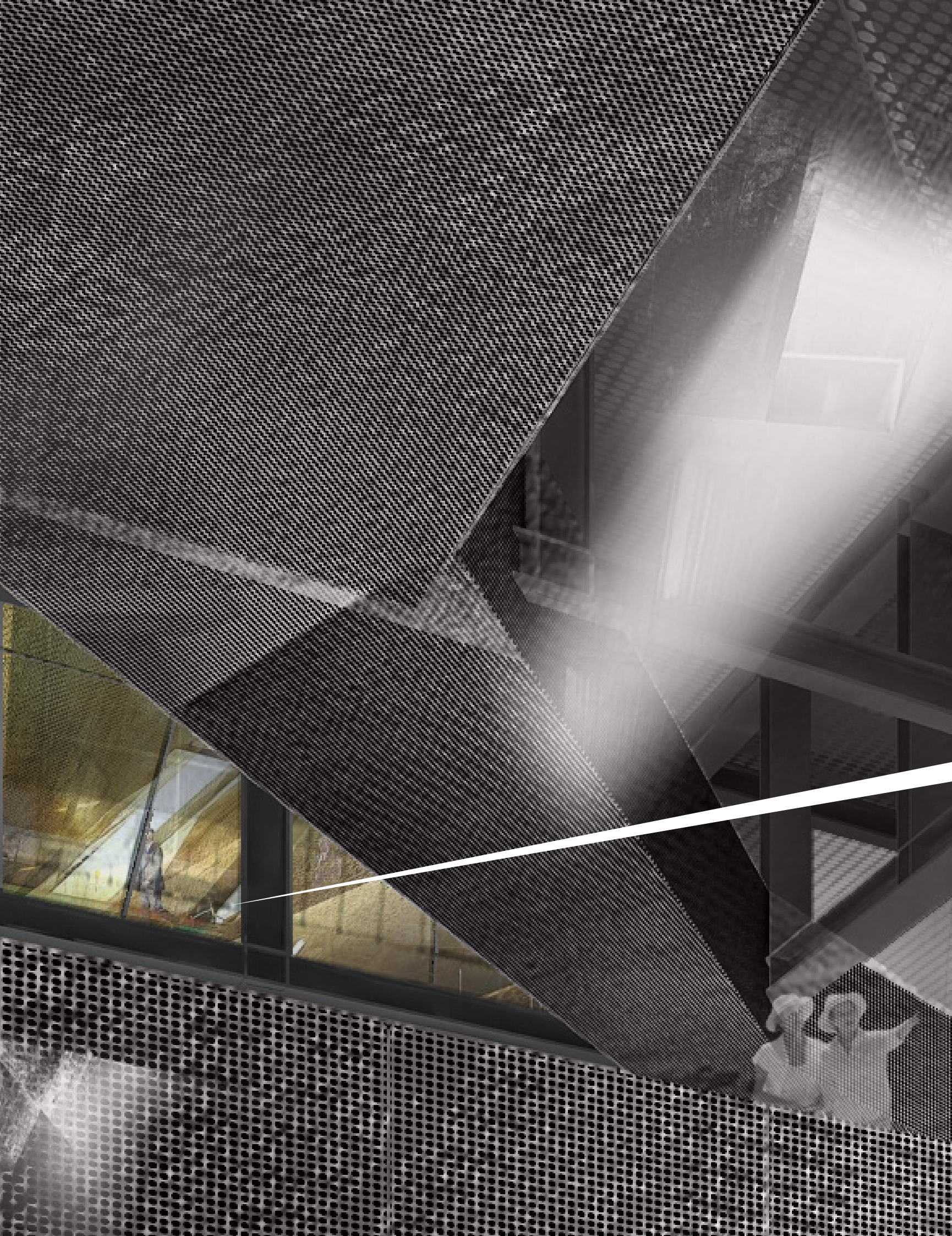




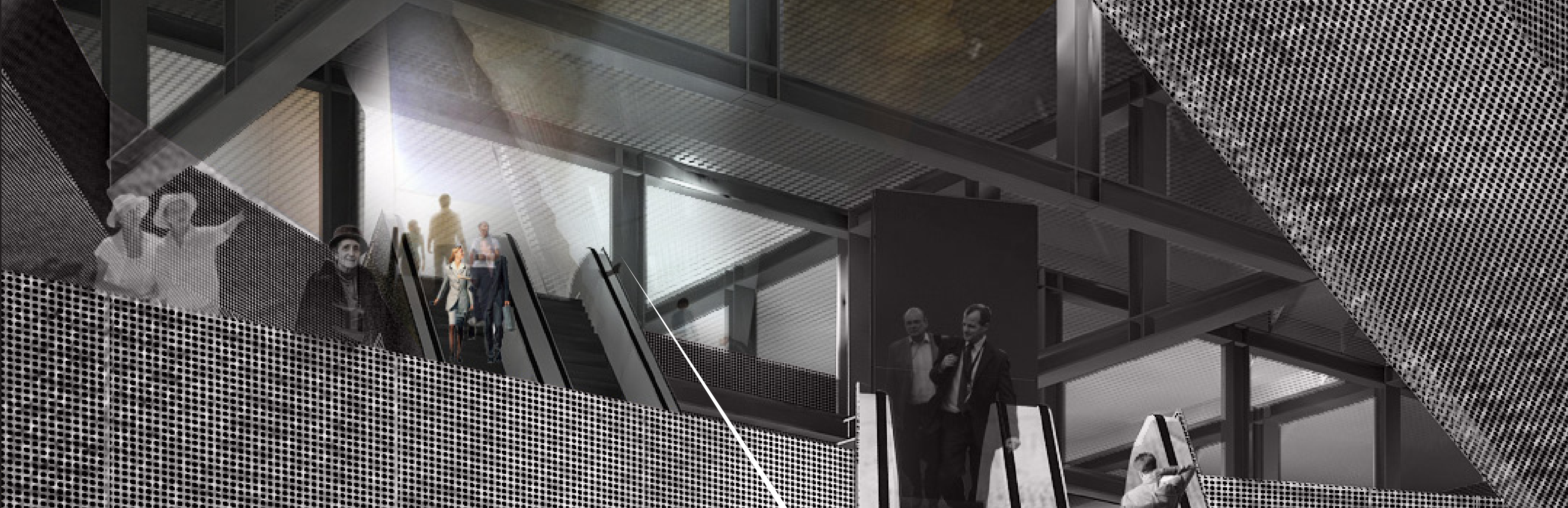




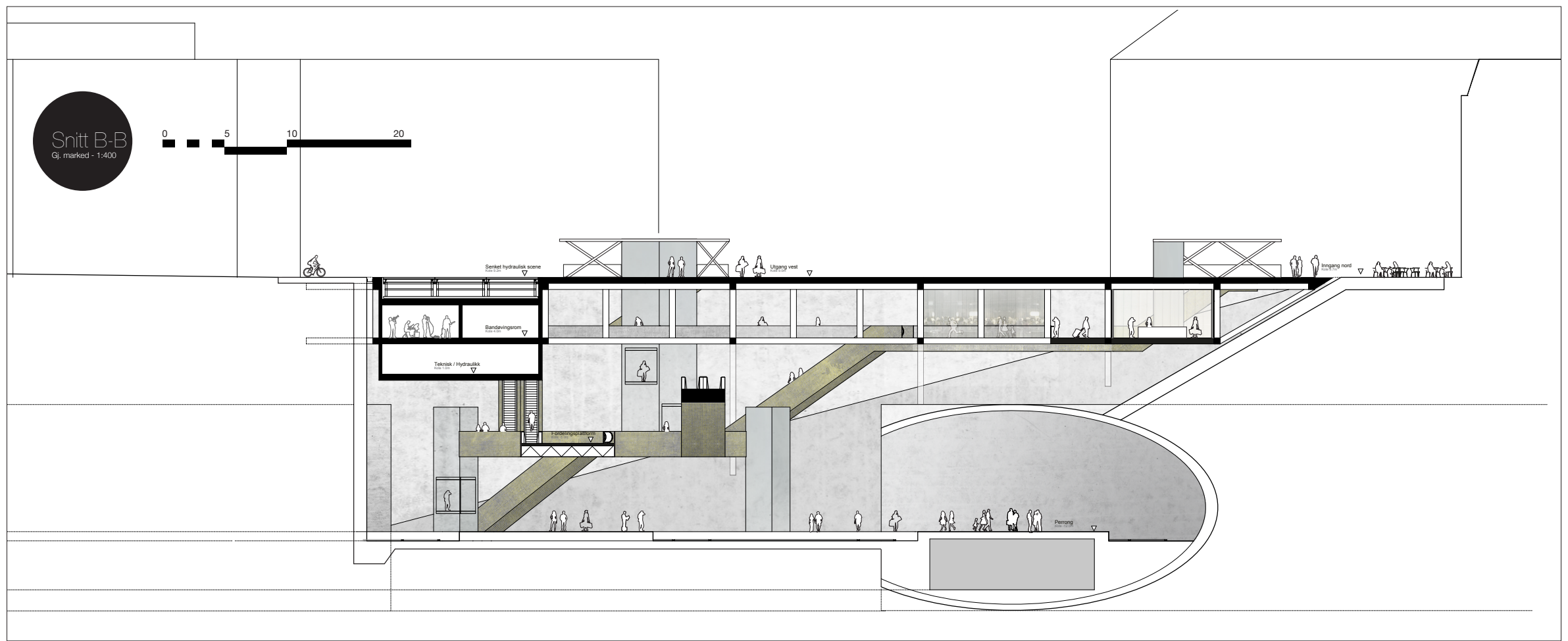




Visuell kontakt - Café/Info/Billettvalg

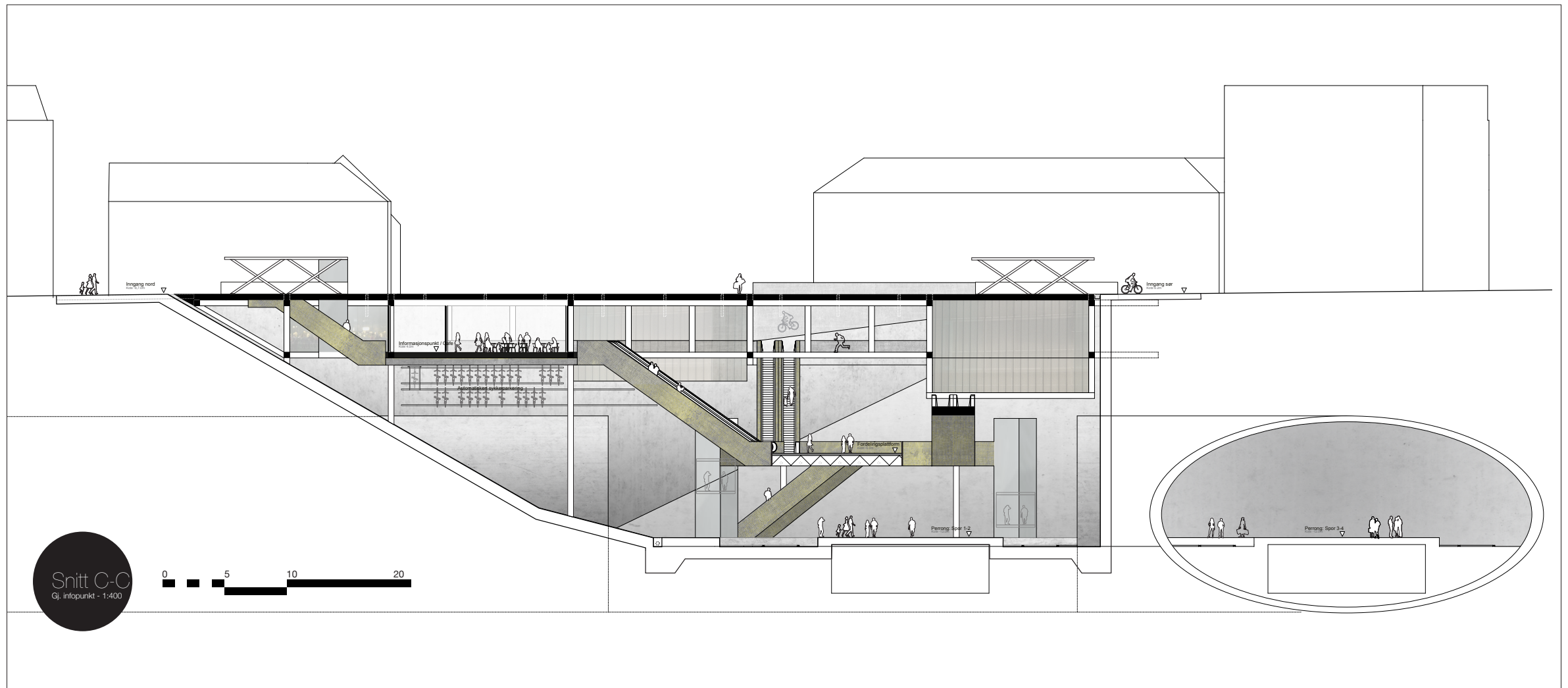


Visuell kontakt - Utgang / Marked

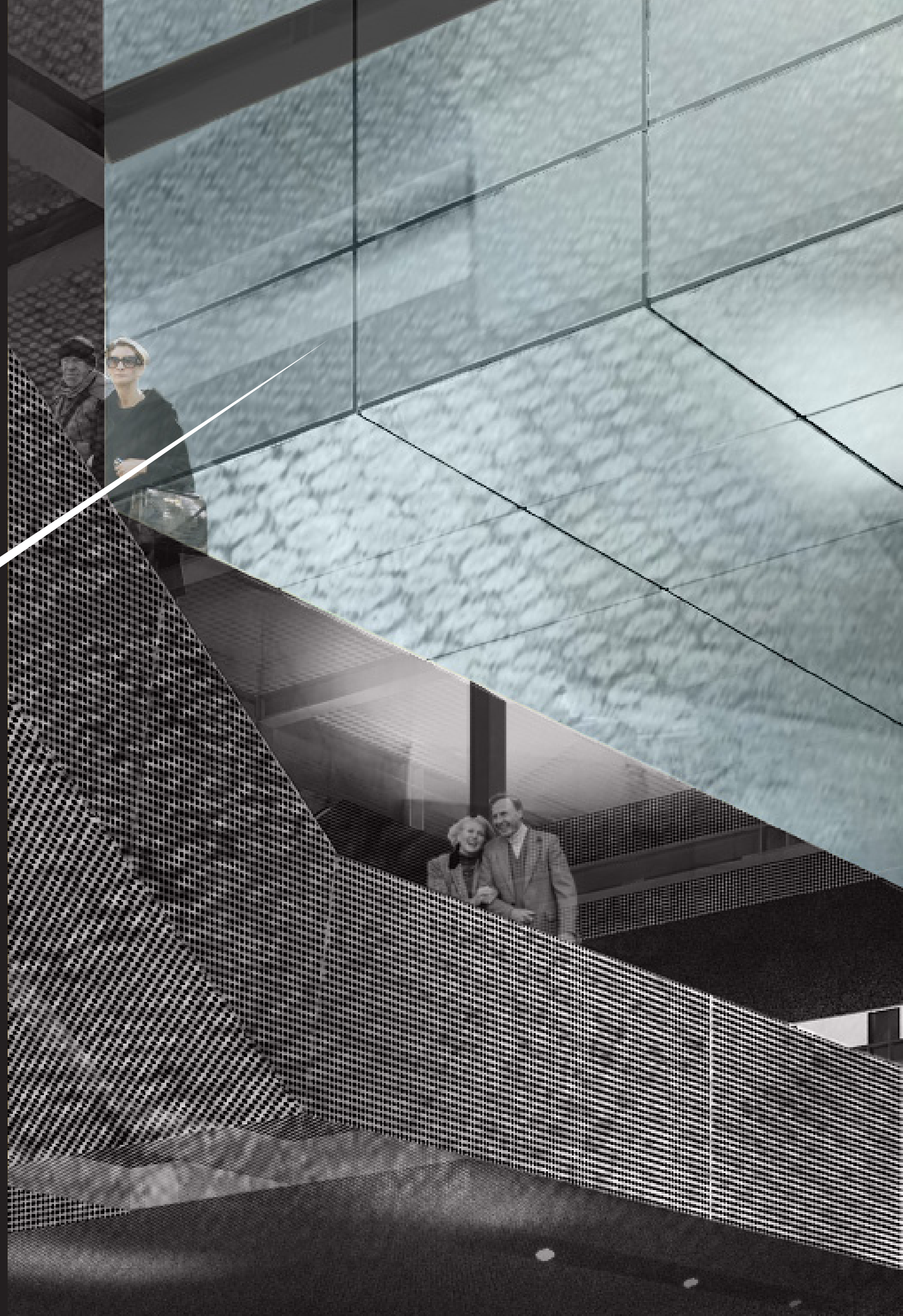


Visuell kontakt - Sykkelsenter



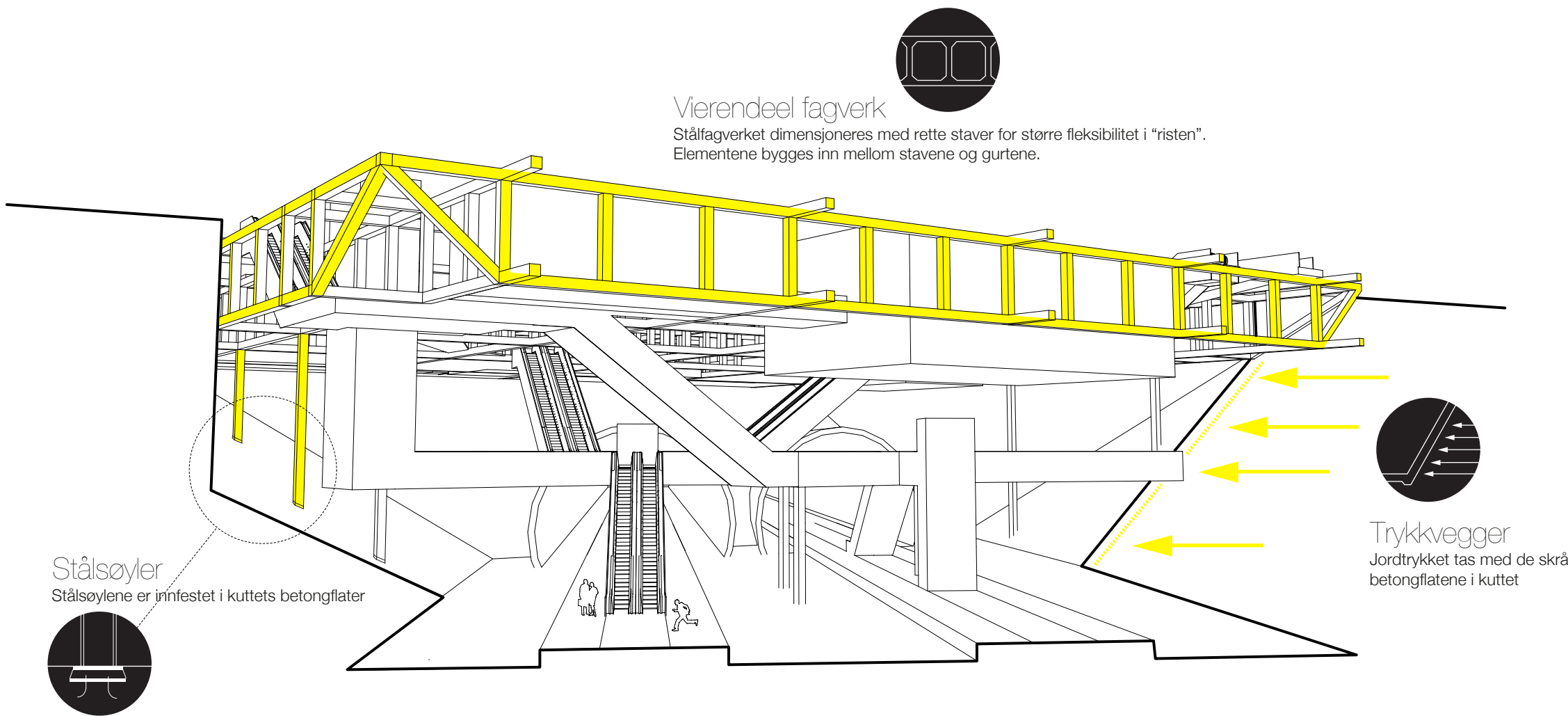


Visuell kontakt - Bandøving / Scene



KONSTRUKSJON

De tre grepene ønskes tydeliggjort i konstruksjon:
Kuttet som trykkvegg og innfestingsflater for
ristens søyler. Risten som fagverk som spenner i
kuttet. Elementene som enkle konstruksjoner mel-
lom konstruksjonen i risten.



Vierendeel fagverk

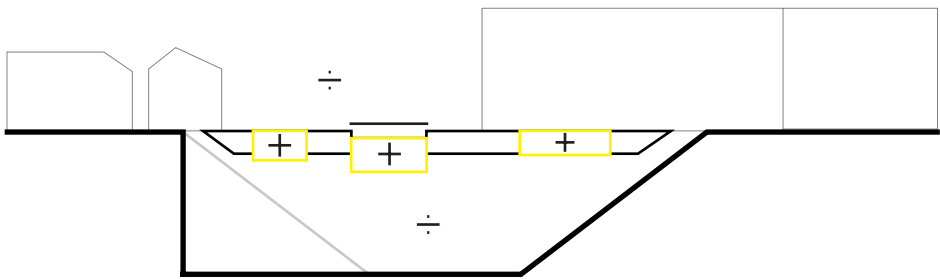
Stålfagverket dimensjoneres med rette staver for større fleksibilitet i "risten".
Elementene bygges inn mellom staverne og gurtene.

Stålsøyler

Stålsøylene er innfestet i kuttets betongflater

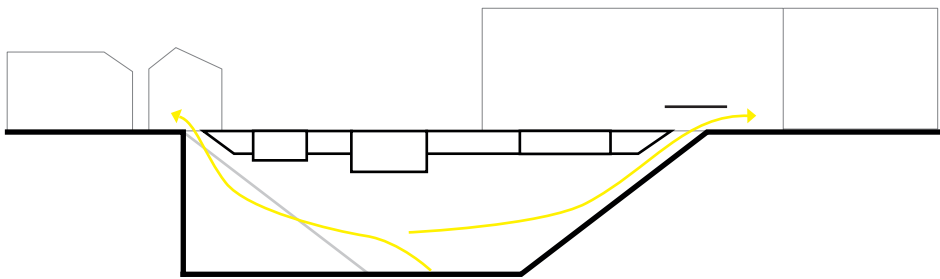
Trykkvegger

Jordtrykket tas med de skrå
betongflatene i kuttet



KLIMASONER

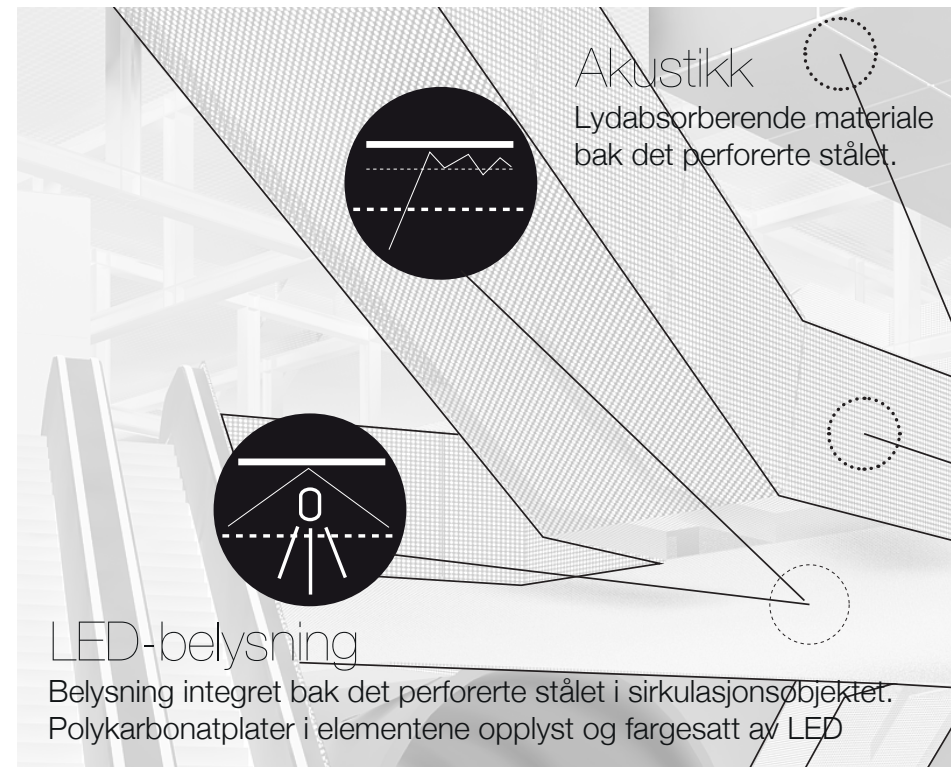
Kuttet er en fortsettelse av det uklimatiserte torget,
dog beskyttet for vær og vind. Elementene kan
være klimatiserte/halvklimatiserte om nødvendig.



VENTILASJON

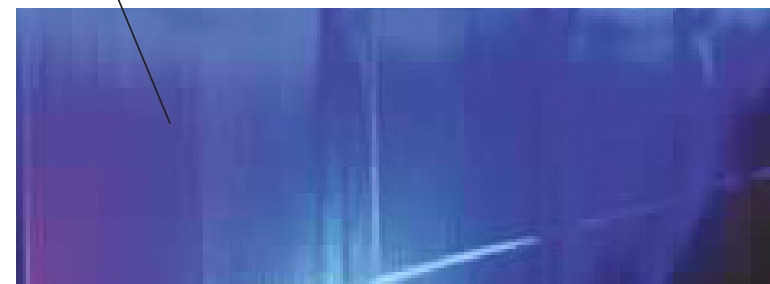
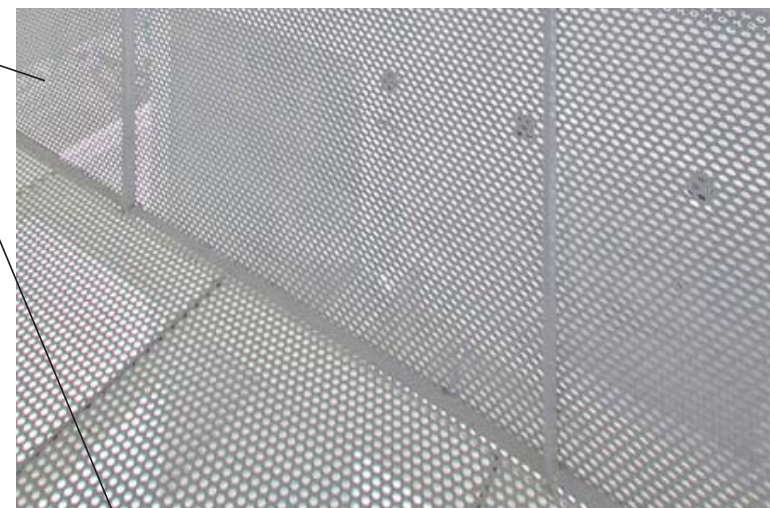
Stasjonen er ventilert, brannrømning skjer i det
uklimatiserte kuttet og opp de uklimatiserte
ankomstpunktene.

belysning og materialitet



BELYSNING

Stasjonen er avhengig av kunstig belysning. I tillegg til lysinslipp i tak, har jeg innfelt belysning mellom det perforerte metallet og sirkulasjonsflaten på sirkulasjonsobjektet. Elementene vil ha integrert belysning i yttervegger og gulv som vil lyse opp stasjonsrommet. Ellers er det lysinnslipp i torggulvet/stasjonstaket som slipper inn noe mengder lys om dagen, og lyser opp torget svakt om natten.



MATERIALITET - KUTTET

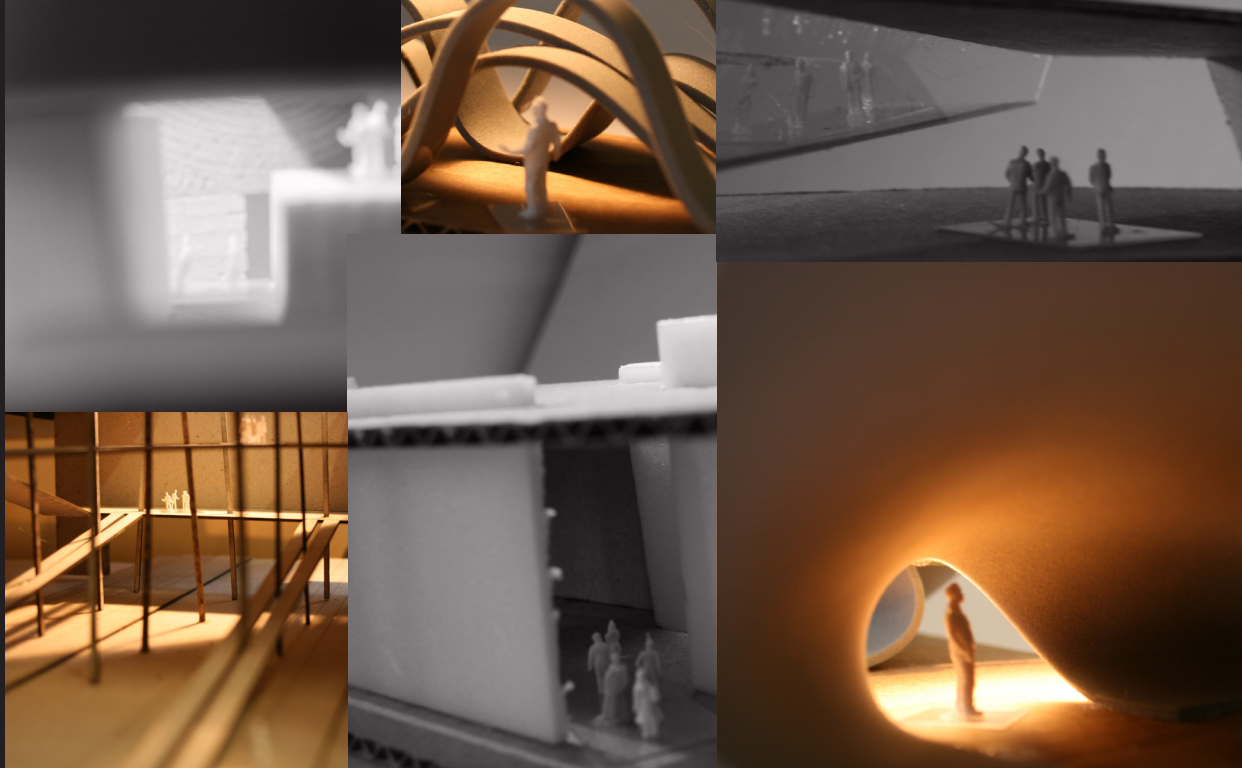
Kuttet blir utført i betong, som eksponeres i stasjonsrommet og fortsetter i dagen som en randsone på Torget. På betongflatene kan været i dagen gi en ornamentikk til betongen. (ref. Ricola -Herzog de Meuron)

MATERIALITET - RISTEN

Fagverket er en eksponert stålkonstruksjon. Stålet kontrasterer fra betongen i kuttet, men innehar samme industrielle røffhet. Ristens konstruksjon tydeliggjøres på torggulvet som metallfuger mellom torggulvet.

MATERIALITET - ELEMENTENE

Elementene har et kortere tidsperspektiv og kan gis ulik karakter for å tydeliggjøre program og byggepoke. Elementene kan med fordel utformes som transparente og forfinede volumer der det er hensiktsmessig. Volumenets karakter skal kontrastere kuttet og ristens materialitet. I tillegg skal belysningen innenfra lyse opp kuttet. Foreslått materialpalett: Glass, polykarbonat, stålplater og perforerte stålelementer. De perforerte stålelementene har også en akustisk funksjon, bak finnes lydabsorberende materiale.



fascinasjon for det underjordiske

-en søken etter arkitektoniske virkemidler

UTFORDRINGER MED UNDERVERDENEN

Valget av torgscenarioet ble tatt på bakgrunn av ulike vurderingsapekter, men også fra et ønske om å utfordre egne forestillinger om det å jobbe under bakken. Mine umiddelbare mentale bilder gikk til trange kjellere og klaustrofobiske og labyrintiske metrostasjoner. Det er flere argumenter mot det å grave ned stasjonen, som at byen og fjorden blir ikke synlig for de reisende, synlighet og tydelighet i bybildet, og at situasjonen kan bli mørk og virke klaustrofobisk og lite imøtekommende for de reisende. Jeg ønsket å utforske den underjordiske sentralbanestasjon med dens åpenbare utfordringer.

Gjennom studier av metrostasjoner, naturfenomener og arkitektur, og en undersøkelse av dette i modell og skisser har jeg opparbeidet en fascinasjon for det underjordiske som basis for det videre arbeidet.

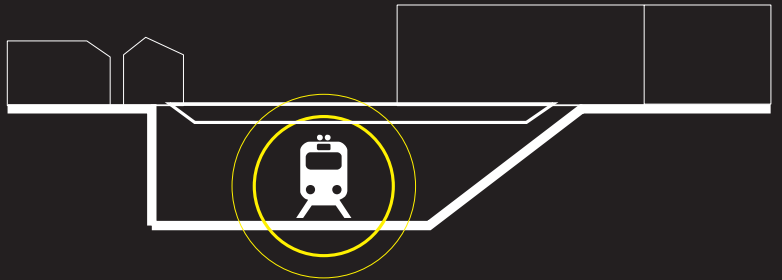
VIRKEMIDLER

Jeg ble fascinert av den nærmest sakrale følelsen enkelte underjordiske rom kan gi en. Som i Pantheon, dog ikke et underjordisk rom, der et enkelt lysinslipp animerer hele rommet og forsterker det vertikale. Jeg har ønsket å utforske denne følelsen. Å skape en tolkning av det "sakrale" ved å utvikle en ramme rundt jernbanen og sirkulasjon. Jernbanen og sirkulasjon skal være i fokus. Det betyr at man må jobbe med det vertikale snittet. Her er overgangen mellom over og under viktig, graderingen i reisen opp/ned. Følelsen av å bevege seg gjennom ulike lag, som i en grottevandring, gir muligheter for å utforske de ulike sjiktene i snittet.

konklusjon og inkorporering i prosjekt

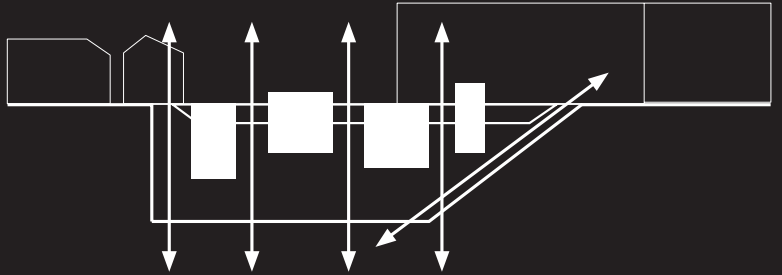
DET "SAKRALE" FORHOLD TIL TOG OG SIRKULASJON

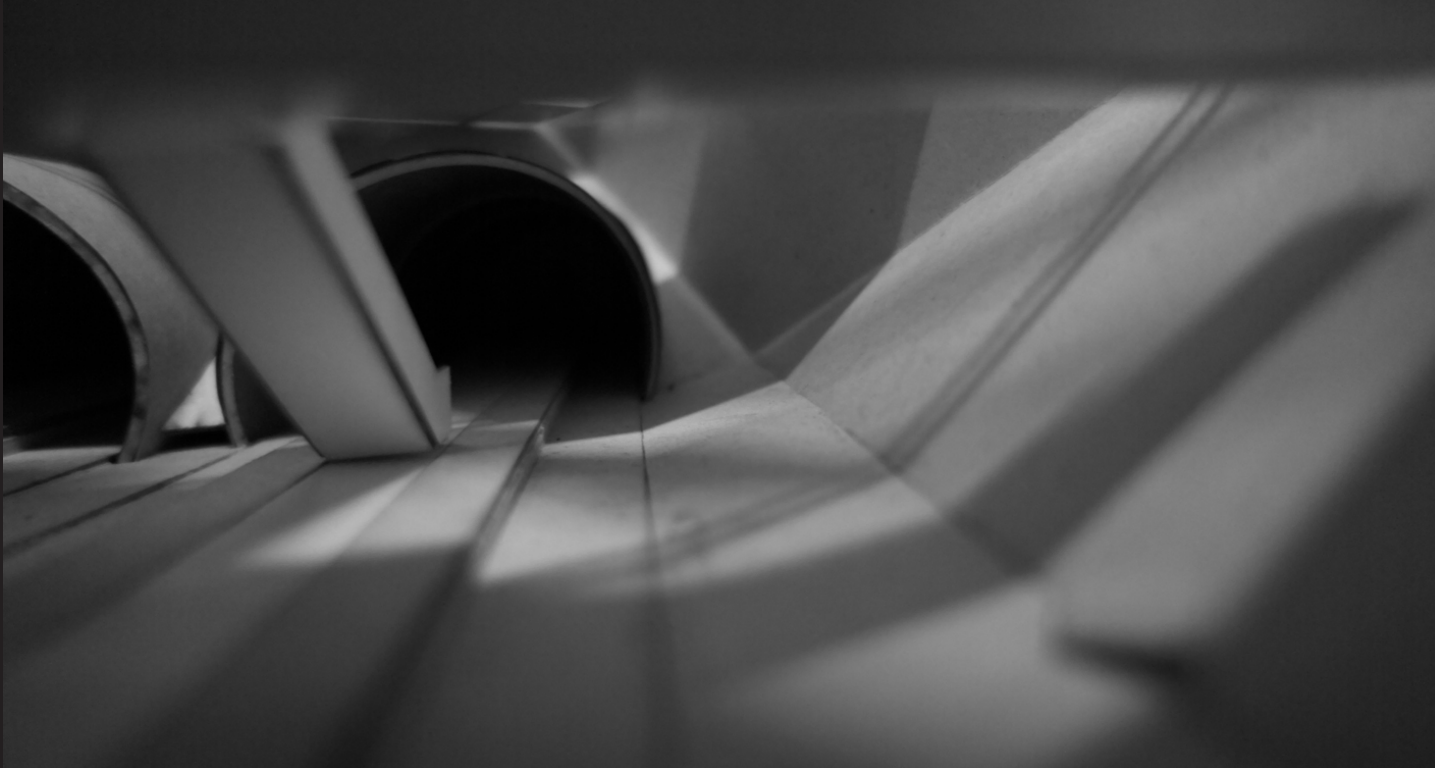
Togene og den vertikale sirkulasjonen skal være i fokus og rommet skal understøtte dette. I en verden hvor strukturer er i stadig forandring og hvor funksjoner endres over tid må det bestandige kuttet bygge opp under forholdet til togaktiviteten. Jeg ønsker å undersøke et større grep i bysituasjonen.



DET VERTIKALE ROMMET

Fortellingen om det underjordiske er også en fortelling om det vertikale snittet. Bevegelsen opp og ned, og overgangen mellom over og under må undersøkes videre. Ikke minst spillet med det vertikale. Hvordan bevarer man og forsterker en vertikalitet i et rom som er så bredt at det vertikale står i fare for å forsvinne?





fascinasjon møter teknikk
-rendyrking av byggtekniske premisser

CUT AND COVER - WHAT IS THE COVER?

For å knytte sammen tunnellopene og konstruere en vertikal forbindelse med overflaten må man benytte seg av metoden “cut&cover”, en vanlig byggeteknikk i grunne metrokonstruksjoner. Her bygger man tunnelene i en åpen grøft og sikrer vertikal adkomst før man dekker igjen med fyllmasser og belegning. Min stasjon prosjekteres relativt dypt og teknikken brukes derfor kun til å gi stasjonen et vertikalt adkomstrom.

Når man først fjerner et kulturlag for å komme ned til stasjonen, hva kan man gi tilbake? Fyller man kuttet igjen med løsmasser? Med en plassering av hovedvertikalrommet under torget i Trondheim, ønsker jeg å utforske hva dette laget kan være for byen og stasjonen. Jeg har sett nærmere på ideen om et by-/torg-maskineri som inneholder de funksjoner torget og byen ønsker og har behov for. Dette er av betydning for programmeringen av oppgaven.

Jeg ønsker å behandle selve kuttet som en fortsettelse av byrommet, det statiske, men fleksible og rendyrkede kuttet. Kuttet befinner seg i grenselandet mellom over-og underjordisk, en fortsettelse av bygulvet under bakkeplan.

TUNNELBORING - BARE ET GENERISK SNITT?

Grunnforholdene i Trondheim er teknisk krevende. Etablering av trase og perrong må gjøres med TBM (Tunnelboremaskin) som metode, hvor tunnelvernsnittet støpes etterhvert som man graver seg framover. Tunnelene er generiske og rasjonelle, låst til de tekniske forutsetningene ved å bygge under jorden i Trondheim. Hvordan kan man gi tunnelene en merverdi? Hvilken historie skal det generiske og rasjonelle fortelle i kuttet? Og når perrong og spor skal konstrueres i tunnelsnittet, hvordan forteller man da historien om det sirkulære gjennomgående tunneltverrsnittet?

konklusjon og inkorporering i prosjekt

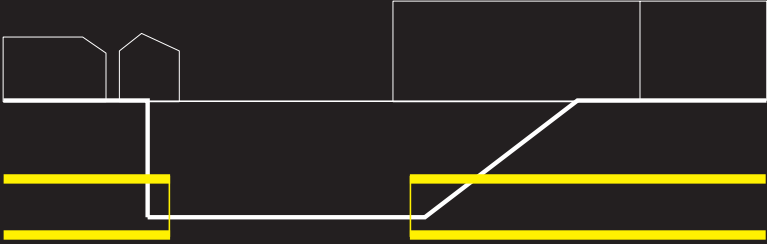
DET RENDYRKEDE KUTTET

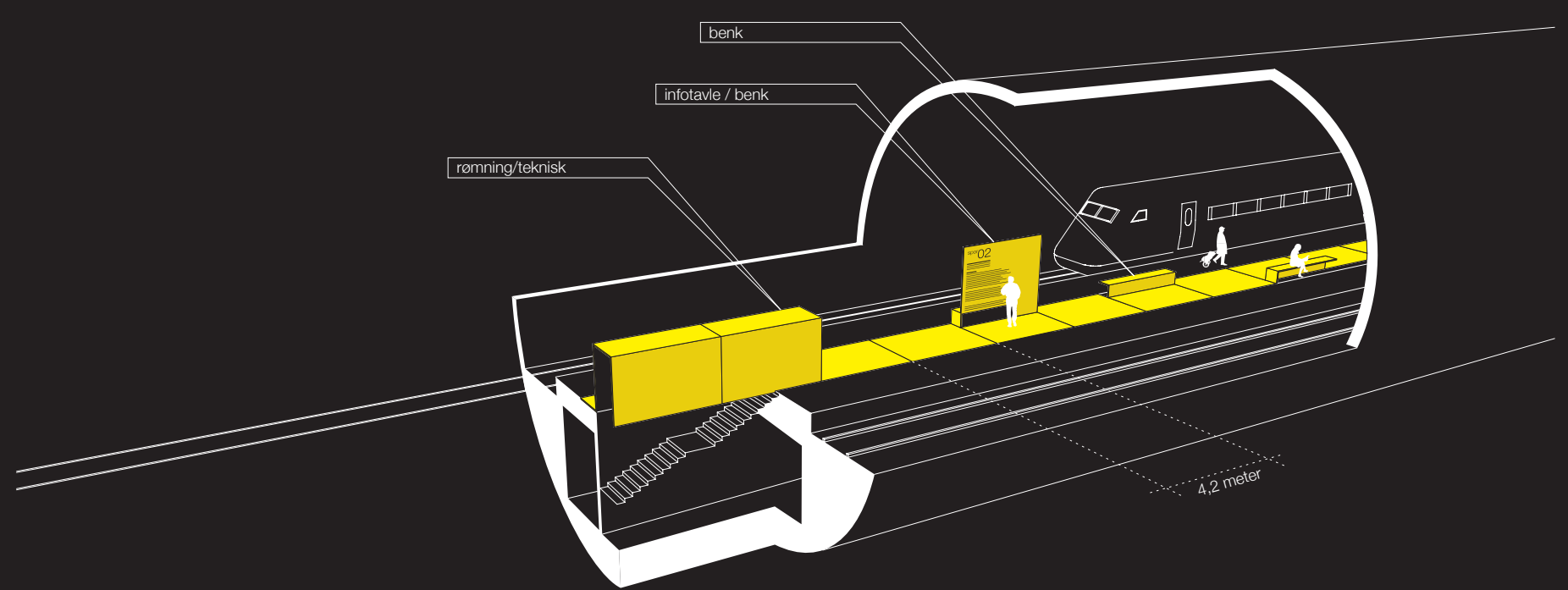
Jeg ønsker å rendyrke kuttet. Kuttet er det utvidede og fleksible byrommet, som kan inneholde Torgets støttefunksjoner; torgmaskineriet. Kuttet er et stort inngrep og har derfor et langt bygningsmessig tidsperspektiv.



TUNNELENE SOM FORTELLING

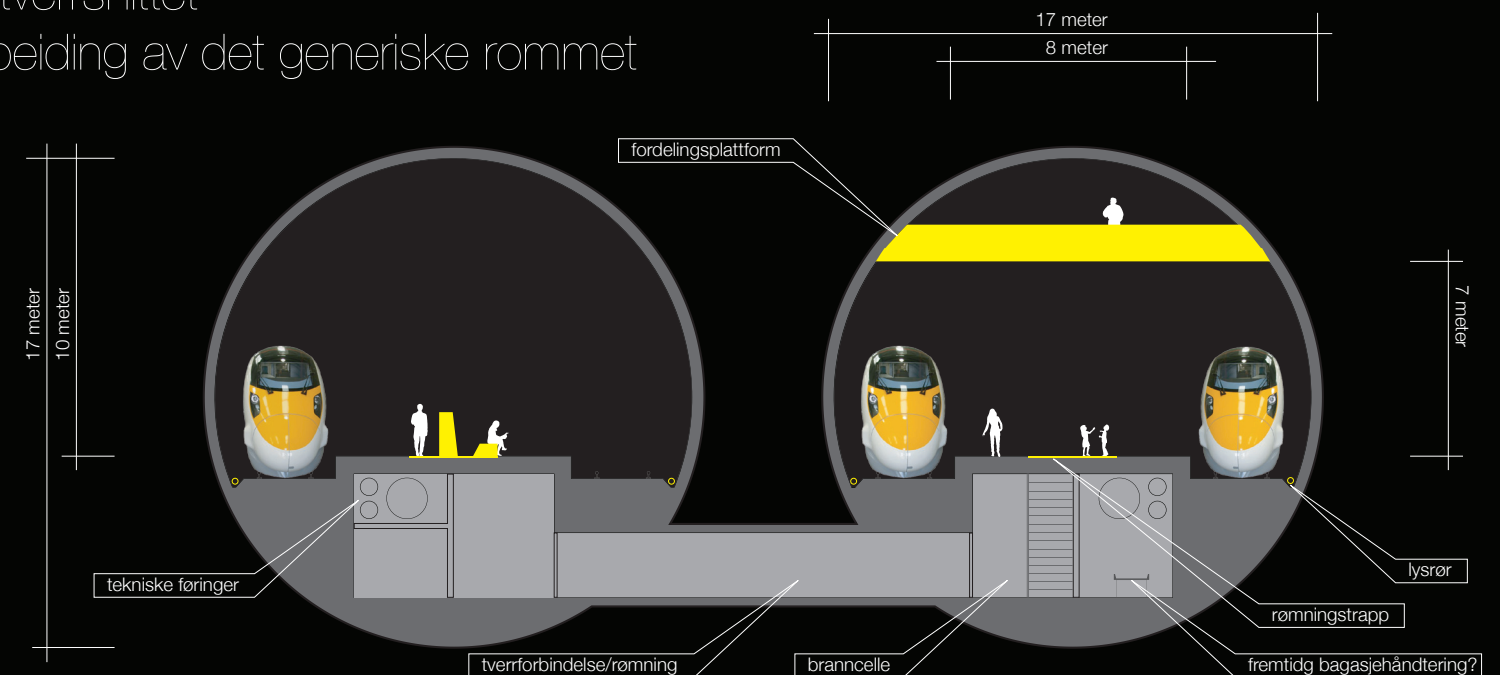
Den generiske tunnelen skal fortelle en historie om retning og bevegelse og tydeliggjøres som utskutte elementer i kuttflaten.



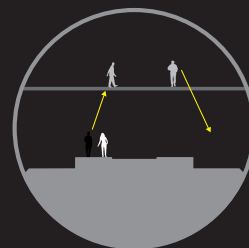


fascinasjon møter teknikk
-rendyrking av byggtekniske premisser

tunneltverrsnittet
-bearbeiding av det generiske rommet

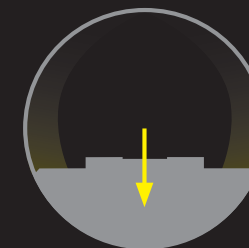


ARKITEKTONISK GREP I TUNNEL



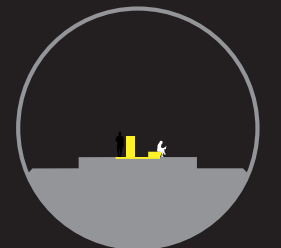
VISUELL KONTAKT

Fordelingsplattform ligger plassert i tunnelåpning slik at man har visuell kontakt og oversikt i hele tunnelrørets lengde.



SIRKELENS TVERRSNITT

Perrong og skinnenivå plassert så langt ned som mulig for å framheve krumningen i tunnelen. En spalte med plass til belysning tydeliggjør dette. Belysningen er med på å forsterke krumningen i røret.



GULVMØBELET

I midten av perrongen endrer materialiteten i gulvet seg fra betongrøret. Dette feltet skal være et møbel som operer i flere dimensjoner: som gulvbelegg, sitteplasser, informasjon og videre som vertikal sirkulasjon til fordelingsplattformen.

programmering -torgmaskineriet

TORGMASKINERIET

Program og bruk av stasjoner endres. Tendensen i dag er at administrative driftsoppgaver forsvinner og blir erstattet og utvidet med merkanile funksjoner som kveler tydeligheten av togprogrammet. Terminalene går mot de generiske kjøpesentre, hvor reisens flyt handler om å forsere hyller av produkter og tjenester. Samtidig er stasjonene avhengig av leieinntektene fra disse aktivitetene. Dersom høyhastighetstog blir innført i Norge, vil en stor andel flypassasjerer gå over til tog. Hvordan vil dette påvirke programmet i sentralstasjonen? Hvordan tilrettelegger man for tilleggsfunksjoner i stasjonsprogrammet, uten å svekke tydeligheten av tog?

Jeg har sett nærmere på ideen om et by-/torgmaskineri som inneholder de funksjoner torget og byen ønsker og har behov for. Jeg foreslår å se på stasjonen som en aktiv del av byen heller enn som et enkeltstående signalbygg. Kjøpesenteret er ikke noe som legges til terminalen. Terminalen legges derimot i kjøpesenteret; der byen er kjøpesenteret. Over tid vil byens bruk og behov endres. Jeg ønsker å jobbe med et fleksibelt byrom/lager som kan møte nye behov. Kuttet er det fleksible og utvidede byrom med rom for program i endring.

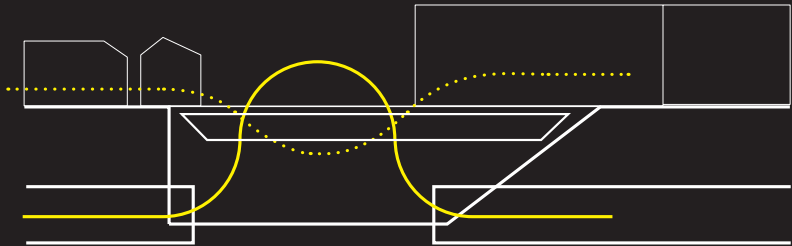
Å PROGRAMMERE UNDER BAKKEN

I hvilken grad ønsker jeg at folk skal oppholde seg i kuttet? Jeg ser på det store kuttet som et transitorisk sted, et sted hvor man er i bevegelse. Man skal først og fremst oppholde seg i byen, og benytte seg av byprogrammet. Samtidig er det en spenning mellom togaktivitetene i bunn av kuttet og byaktivitetene på gateplan. Risten og elementene ligger i sjiktet mellom over og under. Dette påvirker bruk og program av kuttet. Elementene skal støtte opp under aktivitetene på Torget og selve stasjonen, på samme måte som stasjonen styrker torget med en fast tilstrømning av folk. Elementene er bindeleddet mellom over og under, det betyr at det her må kunne tilrettelegges for kortere opphold. Samtidig må man unngå å svekke livet på torget med programmet under bakken. Uavhengig av hva som kommer av program i risten, er det togaktiviteten som vil være i sentrum for aktivitetene rundt.

konklusjon og inkorporering i prosjekt

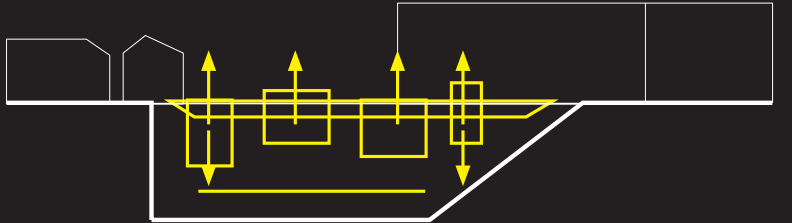
BYPULS OG TOGPULS MØTES I DEN PROGRAMMERTE RISTEN

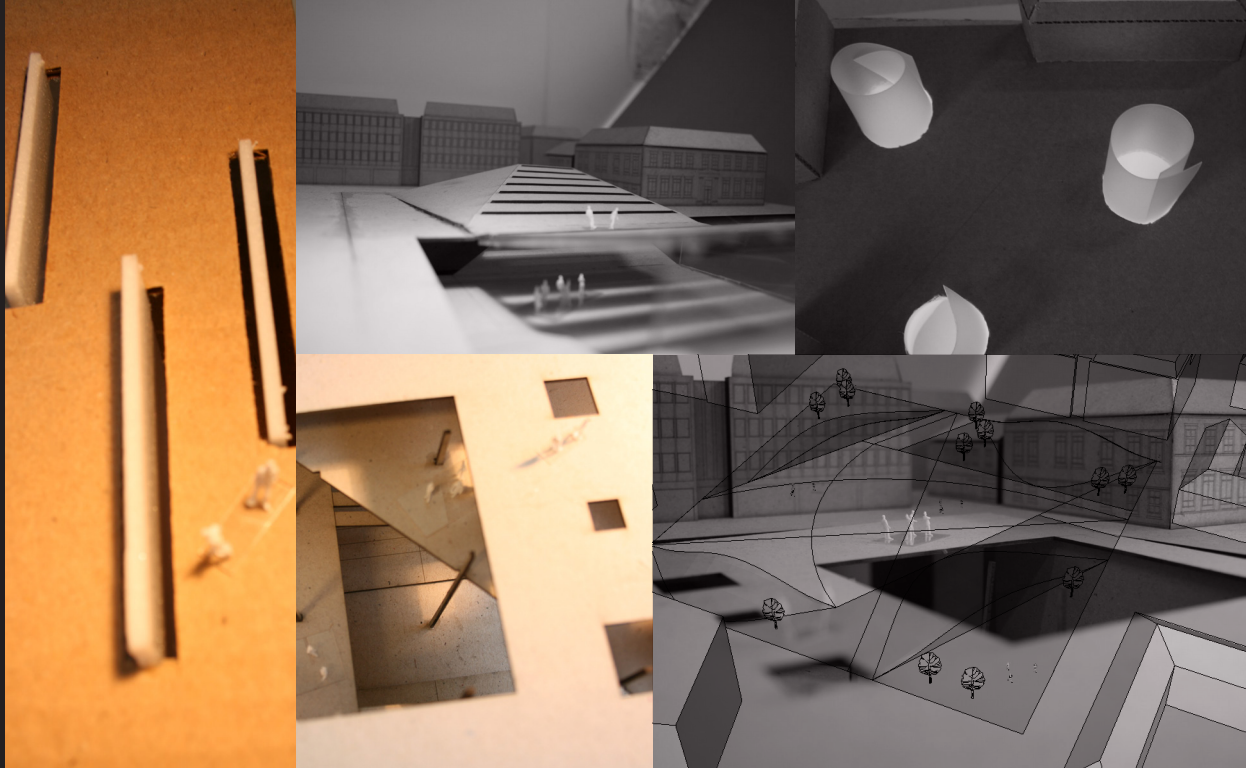
Byprogrammet materialiserer seg i elementene som ligger i sjiktet mellom over under. Togaktiviten materialiserer seg i sirkulasjonen på vei til overflaten og gjennom å være eksponert i risten.



STØTTEFUNKSJONER

Risten og elementene programmeres med “støttefunksjoner” til byen og togaktivitetene, og blir bindeleddet mellom over og under.





typologi og stasjonsarkitektur

-stasjonens rolle i byen og på torget

SENTRALBANESTASJON SOM IKON

De første større stasjonene ble etablert som signalbygg for å feire teknologi og selve reisen. Her var det nødvendig med gigantiske toghaller, slik at dampen fra motoren hadde rom til å stige. Dette ga form til noe av hva jeg personlig anser som en av de mest klare bygningstypologiene vi har.

I dag kan det i mange stasjoner oppleves som om stasjonen har gått fra å være ramme rundt togaktiviteten, til at togaktiviteten er et tilleggsprogram i stasjonen. Utydeliggjøringen av transportrommet og togaktiviteten kan forsterkes i undergrunnstypologien. I tillegg må undergrunnsstasjonen forholde seg til krevende bygg-tekniske premisser, som i mange tilfeller kan føre til en svært generisk arkitektur. Jeg har ønsket å undersøke hvordan man tydeliggjør togaktiviteten i undergrunnen, samtidig som jeg vil utforske hvordan stasjonen kan være en ramme for nødvendig tilleggsprogram.

HVA SKAL STASJONEN VÆRE?

Jeg har forsøkt å omdefinere stasjonen fra å være det tydelige enkelstående bygget til å være en del av "bymaskineriet", hvor togene ligger i bunn som en konstant tilfører av mennesker til torget og byen.

Med bymaskinen som begrep ønsker jeg å utforske det programatiske i en sentralbanestasjon. "Kuttet" gir rom til bymaskineriet og har lang levetid. Program og bruk endres over tid, så "elementene" i kuttet har et kortere tidsperspektiv. "Risten" er den konstruktive rammen rundt disse aktivitetene og må være fleksibel nok til å kunne endre innhold.

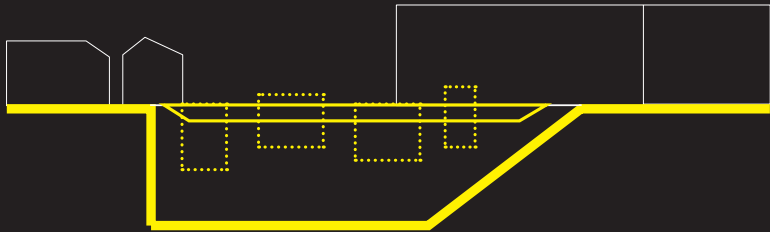
Med dette som arkitektonisk grep er intensjonen at stasjonen og togene fortsatt kan være i fokus uavhengig av hva som skjer med det øvrige programmet.

konklusjon og inkorporering i prosjekt

ARKITEKTONISK GREP

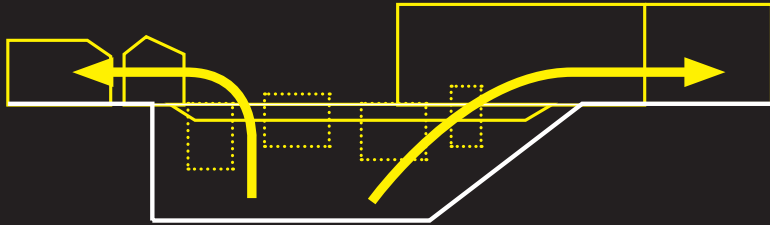
Kuttet
Risten
Elementene

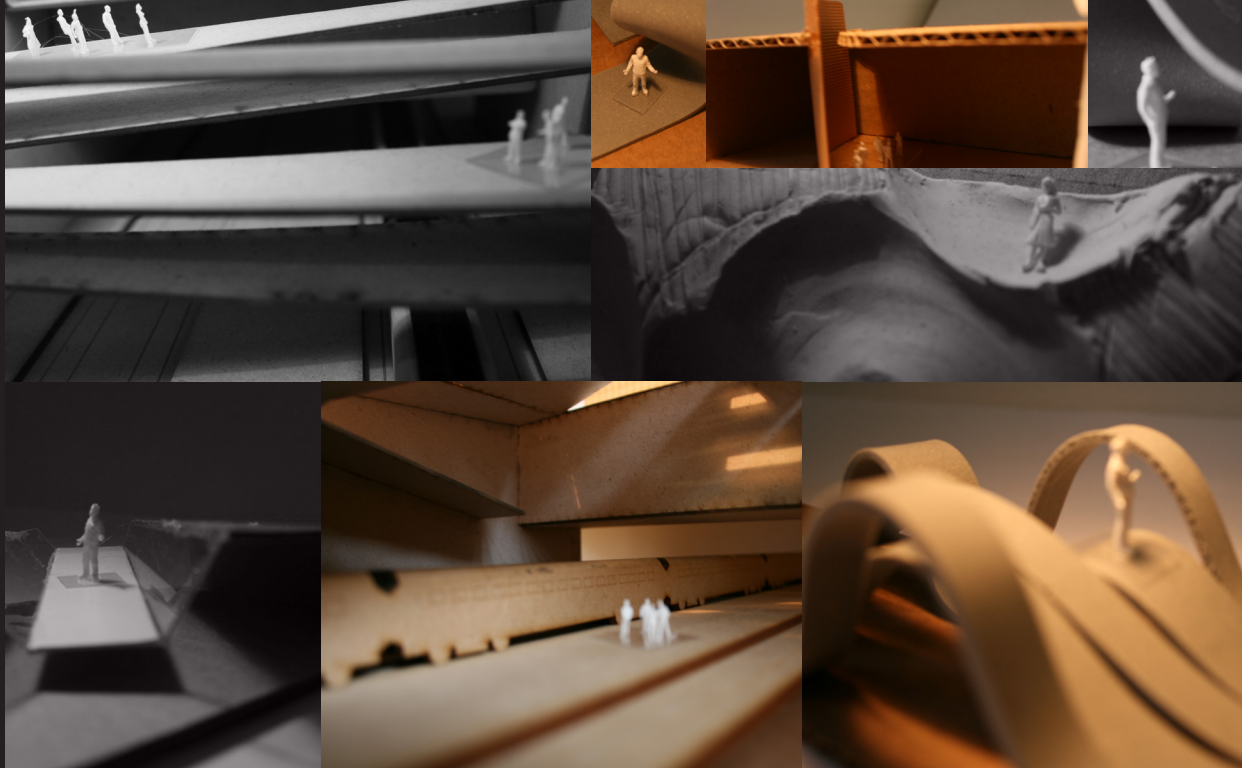
Sammen rammen rundt togaktivitetene og det øvrige byprogrammet.



STASJON I BYENS SENTER

Stasjonen er en del av "bymaskineriet", som tilfører av mennesker til torget og byen. Reisen gjennom stasjonen er en reise i byen. Man blir introdusert for byprogrammet før man kommer i dagen!





reisens arkitektur -
sirkulasjon i undergrunnen

DET REFERANSELØSE STED

Med etablering av en høyhastighetsbane vil store deler av reisen foregå i tunnel. Dette endrer på mange måter forutsetningene for å reise med tog (jf. NSB's egne reklamer om de visuelle opplevelsene langs sporene), men også i forhold til ankomstsituasjonen. Det spesielle med å være under jorden, og særlig når man ankommer under jorden, er mangelen på referanser. Når man ankommer stasjoner som ligger i dagen har man fått en mulighet til å orientere seg allerede før toget har stanset. Slik skapes også en følelse av at målet er nådd (selv om det fortsatt er en reise i det å komme seg hjem/på jobb/skole osv.) I den referanseløse stasjonen er ikke målet nådd. På vei til overflaten er man fortsatt på reise. Utfordringen er hvordan man jobber med denne vandringen. Hvordan skaper man sekvenser og referanser i rom som også skal forholde seg til krevende byggetekniske premisser?

EN FORTSETTELSE AV DEN RASJONELLE REISEN

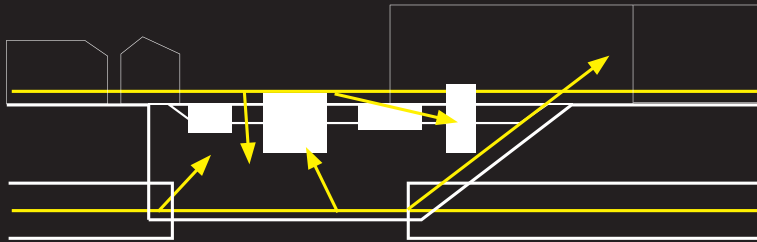
Den horisontale vandringen langs perrongene er i stor grad gitt. Den rasjonelle perrongen er som den må være, men også med en klar retning; mot kuttet og den vertikale vandringen. I metrostasjoner generelt er det en brå overgang mellom over og under. Rulletrapp og heis fører en direkte opp i dagen uten mulighet til å oppleve sekvenser eller orientere seg før man blir blendet av verdenen over. Jeg har forsøkt å utforske vandringen opp/ned og hvordan man kan bli forberedt på det som venter der oppe/nede. Graderingen mellom over/under, introduksjonen av byprogram før man er oppe i dagen, skal bidra til økt orientering og tydelighet i sirkulasjonen. Samtidig må sirkulasjonen være effektiv, kuttet er et transitorisk rom, et rom for bevegelse. Den rasjonelle flyten ut av stasjonen må være i fokus.

Jeg gjør et skille mellom den rasjonelle horisontale bevegelsen, og den spesielle vertikale bevegelsen.

konklusjon og inkorporering i prosjekt

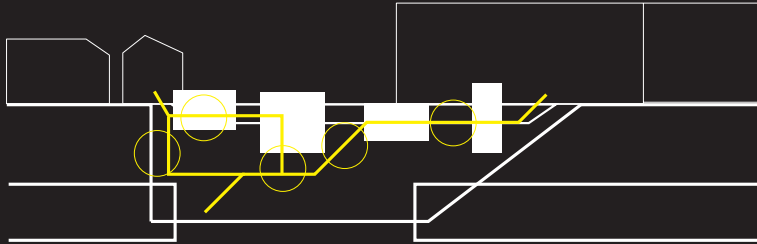
REFERANSER OG MÅL

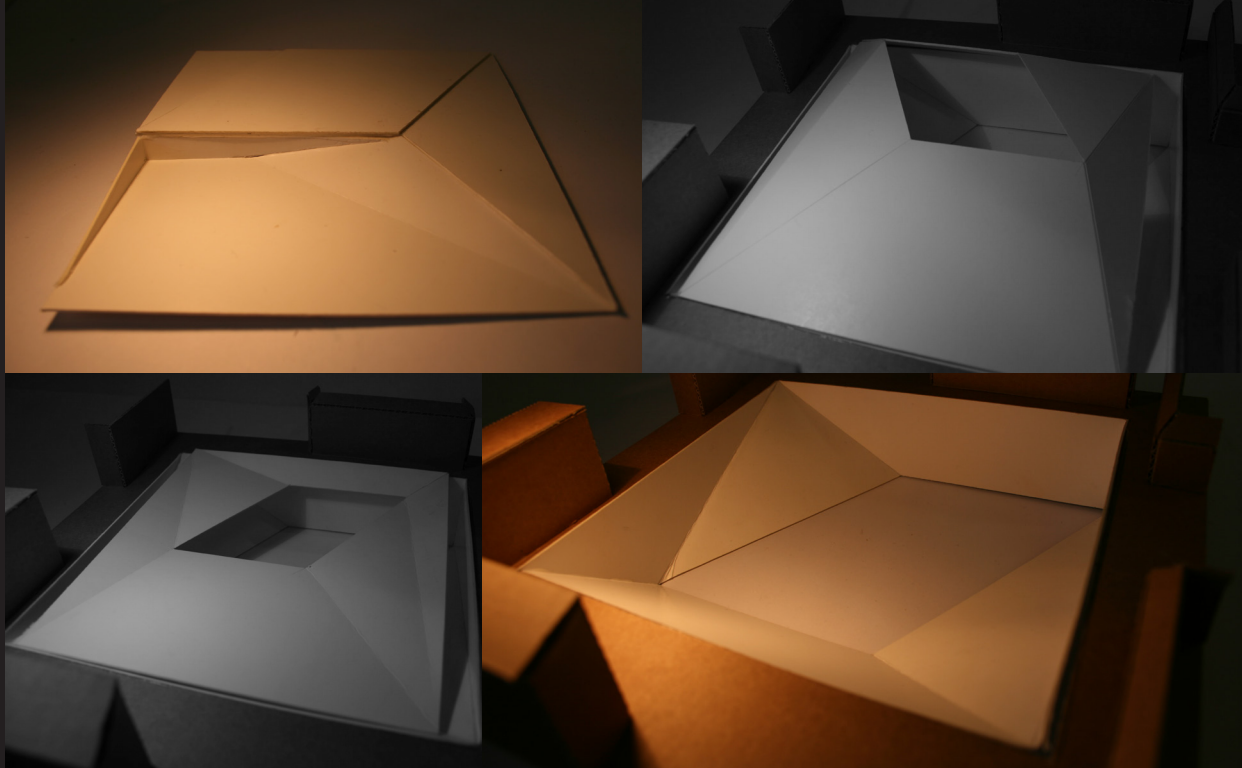
Elementene blir orienteringspunkter langs den horisontale vandringen. Fra tunnellrørene er den vertikale kommunikasjonen synlig og lett leselig.



OVERGANGER

Elementene og risten skaper romlige overganger og sekvenser i den vertikale vandringen.





retninger og geometri -stasjonen som reagerer med stedet

DEN GENERISKE TYPOLOGI MØTER STEDET

Den tradisjonelle undergrunnsstasjonen forholder seg til overflaten gjennom bygde strukturer hvor vertikalkorbindelsene er plassert. Der disse vertikalkorbindelsene bryter overflaten dannes viktige møtepunkter mellom det som er under og det som er over, den nye stasjonen og den eksisterende situasjonen.

Hvordan lar man den tradisjonelt sett generiske typologien møte og reagere med stedet? Og, hvordan bearbejder man kuttet som forbinder tunnellopene sammen? Jeg har ønsket å utforske et større grep, som forener intensjonene mine om det sakrale rom med togene i fokus, med det byggetekniske kuttet (Cut&Cover). Jeg vil la kuttet være et møte mellom torgets og jernbanens geometri.

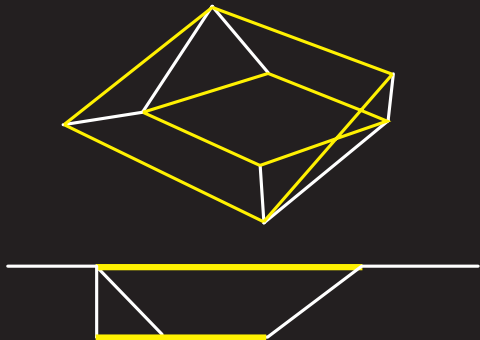
I mangelen på referanser i undergrunnen, vil kuttflatene kunne bidra til en forståelse av Torgets retning. Kuttet får også en vertikal mer tydelig retning mot togprogrammet, slik at grepet styrker ønsket om fokuset på tog. Møtet mellom undergrunnsstasjonen er tydelig i rista, som er der togpulsene møter bypulsene. Dette blir bindeleddet mellom de to. Det er imidlertid også viktig/spennende å se hvordan stasjonen og det underjordiske kommer til uttrykk i overflaten, og setter preg på det stedsspesifikke som allerede eksisterer. Samtidig som stedet kommer til uttrykk i stasjonen, og gir referanser og en stedsidentitet til de reisende. Med andre ord hvordan stasjonstypologien manifesteres i stedet, og hvordan stedet manifesteres i stasjonen .



konklusjon og inkorporering i prosjekt

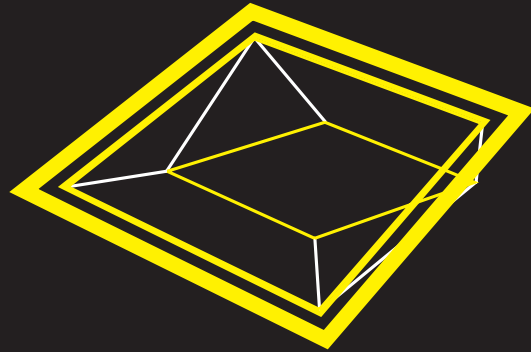
GEOMETRISK REAKSJON

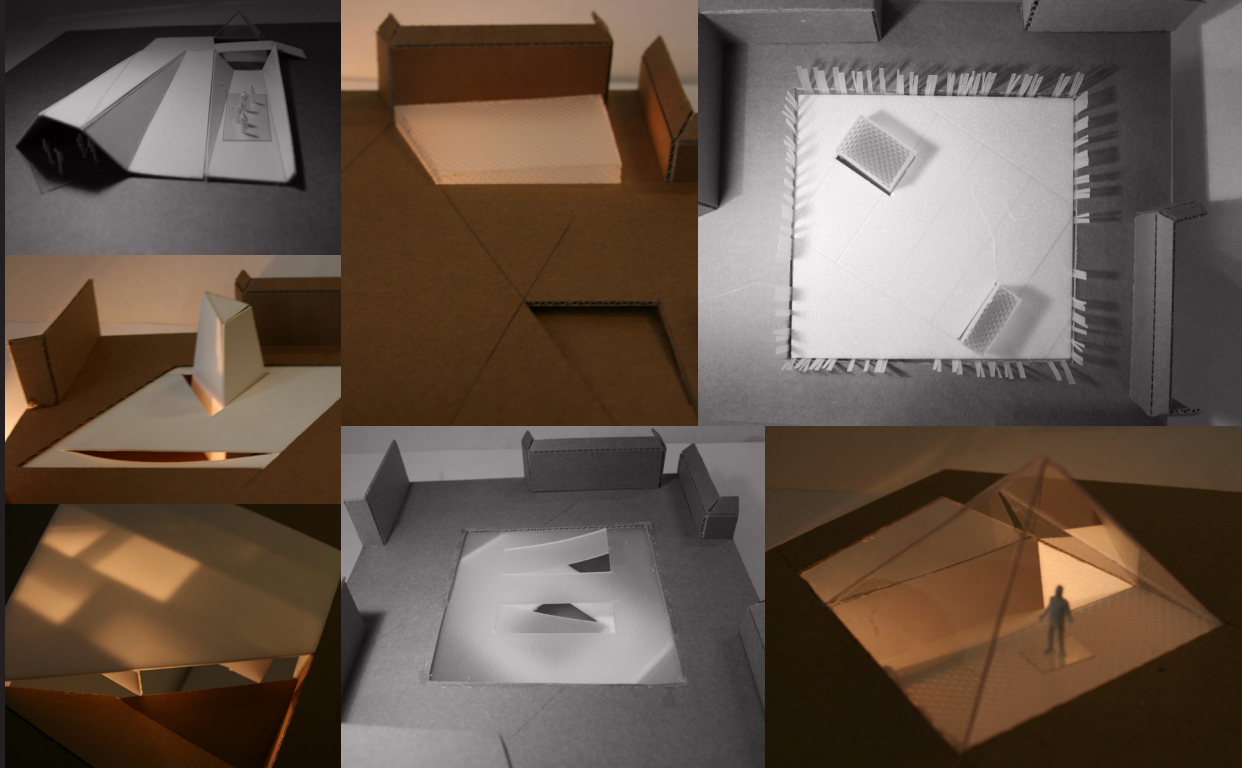
Hvordan gi reisende referanser? Ved å forbinde torgets geometri med traséens geometri, skapes det en geometrisk forståelse av torgets og jernbanetraséens retninger.



RANDSONEN

Med kuttet etableres også en randsone på torget. Randsonen er en plastisk fortsettelse av det stramme kuttet og tilpasser seg terrengfall og møtet med bebyggelsen. Her vil det alltid være mulig å bevege seg, uavhengig av hva som skjer på risten.





tydelighet og eksponering -stasjonen i dagen

TYDELIGHET I DET BORTGJEMTE

I arbeidet med en underjordisk sentralstasjon som signalbygg oppstår et problem. Hvordan eksponerer man en aktivitet som er bortgjemt? Og i den sammenheng; I hvor stor grad skal stasjonen materialisere seg som bygde volumer over bakken? Er kraften i å være på Torget nok, slik at stasjonen er tydelig i materialiseringen av bygulvet/stasjonstaket alene? Og når noe først materialiserer seg på Torget, hvor i hiearkiet finner vi det?

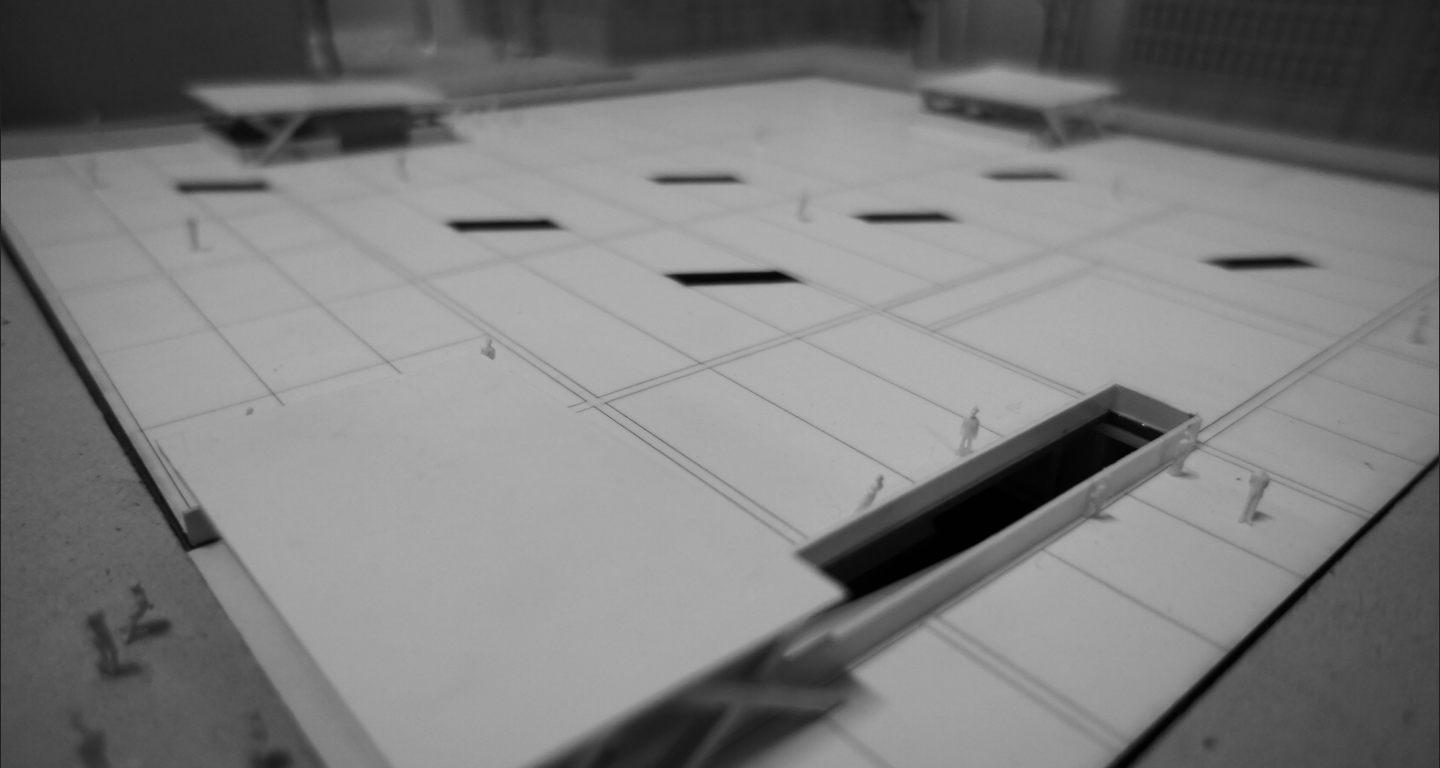
Det karakteristiske ved den rendyrkede undergrunnsarkitekturen er at den er fasadeløs. Jeg har ønsket å undersøke "risten" som element; som stasjonens tak, som torgets gulv og romlig som et dynamisk romdannende element med et program, ristens program. I forhold til stasjonens tydelighet og eksponering ønsker jeg å rendyrke konseptet:

- Kuttet som en fortsettelse av bygulvet
- Risten som konstruktiv ramme rundt elementene
- Elementene som inneholder program, og blir stasjonens tak og gulv.

Strukturer som materialiserer seg i dagen, tilhører elementene.

Å ANKOMME TORGET/STASJONEN

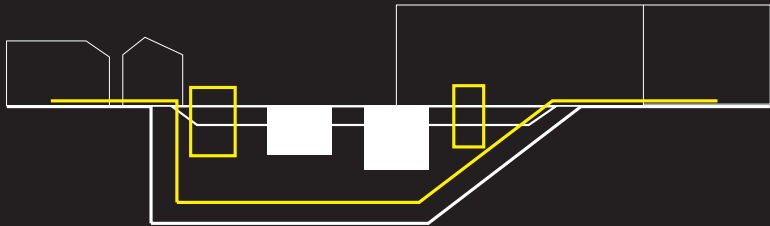
Ankomstpunktene vil tydeliggjøre stasjonen, men ikke bare som bygde strukturer. Gjennom døgnet vil det bevege seg større mengder mennesker inn og ut av stasjonen. Med det overordnede grepet ved å plassere stasjonen under torget, ønsket jeg å styrke hele Midtbyen. Derfor blir alle torgets retninger viktige. Det betyr at stasjonen og kuttet må ha flere innganger. En inngang alene i randsonen vil være for retningsgivende. For pendlere betyr det at man kan velge raskeste vei ut. Er man ny, og velger "feil" vertikalforbindelse, gjør ikke det så mye; du havner uansett på Torget.



konklusjon og inkorporering i prosjekt

TYDELIGE ADKOMSTSPUNKTER I RANDSONEN

Selv om Torget i seg selv er sterk som destinasjon, må stasjonens innganger være tydelige og mulige å se på avstand. Inngangen legges mot randsonen, som paviljonger på torgflaten. Utrykksmessig tilhører de elementenes språk.



DEN PULSERENDE RISTEN - BYGULV & STASJONSTAK

Risten skal ikke sees på som et flatt dekke. Risten/ filteret er i stadig forandring og gir dynamikk til Torget. Den fleksible risten skal gi Torget muligheten av å være både det representative Torget, men også som et sted med intime soner. I og mellom risten eksponeres aktivitetene i elementene og ikke minst togaktiviteten.

